

Tartu Ülikool

Loodus- ja tehnoloogiateaduskond

Ökoloogia- ja maateaduste instituut

Geograafia osakond

Lõputöö keskkonnakorralduse ja –planeerimise erialal

Tartu kooliõpilaste jalgsikäimise ohud liikluses

Kaia Kivikas

Juhendaja: MSc Tiia Rõivas

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2015

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Teoreetiline ülevaade	5
1.1. Liikumisviisid	5
1.2. Jalgsi käimine ja tervis	8
1.3. Jalgsi käimine ja ohutus	10
1.4. Liiklusohutus Tartu linnas	14
2. Andmed ja metoodika	15
2.1. Uurimisala iseloomustus	15
2.2. Ankeetküsitlus ja Politsei- ja Piirivalveameti andmed	15
2.3. Andmete kaardistamine	17
3. Tulemused	18
3.1. Küsitluse tulemused	18
3.2. Liiklusõnnetuste analüüs	24
3.3. Ohtlikud kohad ja liiklusõnnetused	28
4. Arutelu	36
4.1. Tartu kooliõpilaste liikumisviisid	36
4.2. Liiklusõnnetuste analüüs	37
Kokkuvõte	38
Summary	40
Tänuavaldused	41
Kasutatud kirjandus	42
Lisad	47

Sissejuhatus

Kõik inimesed puutuvad mingil määral liiklusega kokku ning pea iga päev toimub liikluses õnnetusi, milles inimesed saavad kannatada. Õnnetuste ärahoidmiseks ja ennetamiseks on vaja liiklusohutuse alaseid teadmisi ning oskust situatsioone ette näha. Liikluses on vähese kogemuse tõttu riskigrupiks noored ning vanuse tõttu ka eakad inimesed.

Jalgsi kõndimine on kõige keskkonnasäästlikum liikumisviis, see moodustab suurima osa kõigist inimeste liikumistest. (Tartu linna transpordi arengukava 2009-2013) Jalgsi liikumine on tervislikum kui motoriseeritud transpordivahendi kasutamine. Lapsed võiksid enamuse oma liikumistest teha jalgsi, aga järjest enam on neid lapsi, keda vanemad sõidutavad autoga nii kooli, koju kui ka vabal ajal. Niiviisi jätavad lapsevanemad oma lapsed ilma võimalusest iseseisvalt läbi kogemuste õppida ohtude ettenägemist ja liikluses hakkama saamist. Nende oskuste puudumine võib panna lapse liiklusohhtlikku olukorda.

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida jalgsi kõndivate laste liiklusohutust Tartu linnas. Selleks küsitles töö autor üheksa Tartu linna kooli 7. klasside õpilasi ning lasi neil märkida Tartu linna kaardile nende jaoks jalgsi kõndides liikluses olevad ohtlikud kohad koos põhjendusega, miks need ohtlikud on. Samuti lisasid õpilased omapoolsed ettepanekud antud koha turvalisemaks muutmiseks. Töö autor analüüsib Politsei- ja Piirivalveameti andmete põhjal 2009 – 2014 aastal jalgsi liikunud alaealistega toimunud õnnetusi, nende asukohti ja tekkepõhjuseid ning võrdleb neid kooliõpilaste märgitud ohtlike kohtadega. Kui õnnetused on toimunud samades kohtades, mida õpilased 2014. aasta sügisel ohtlikuks kohaks märkisid, siis järelikult on see koht endiselt ohtlik ning seda ei ole ohutumaks muudetud pärast toimunud õnnetust. Sellistel puhkudel võrdleb töö autor õnnetuse põhjuseid laste ohtlike kohtade põhjendustega ning pakub lahendusi liiklusolukorra parandamiseks. Käesoleva töö eeldatavaks tulemuseks on Tartu linnas alaealiste jalakäijatega toimuvate liiklusõnnetuste vähenemine, sest õpilaste vastuseid arvesse võttes saab Tartu linn noorte jaoks ohtlikke kohti ohutumaks muuta.

Uurimustöö esimeses osas tutvustatakse jalgsi käimist kui soodsat ja tervislikku liikumisviisi, mis lubab lastel iseseisvalt avastada end ümbritsevat keskkonda vastupidiselt vanematega koos autoga liiklemisele. Tutvustatakse ohutu liiklemise põhimõtteid jalgsi liikumisel ning peamisi võimalusi liiklusõnnetuste toimumiste vähendamiseks. Samuti antakse ülevaade viimaste aastate liiklusohutuse olukorrast Tartu linnas.

Uurimustöö teises osas kirjeldatakse uurimisala, töös kasutatud metoodikat ja andmete kogumise protsessi.

Uurimustöö kolmandas osas antakse ülevaade uuringuga saadud tulemustest, joonistel tuuakse välja Tartu linnas jalgsi liikunud lastega toimunud liiklusõnnetuste asukohad ja õpilaste enda poolt ohtlikeks hinnatud kohad. Võrreldakse aastatel 2009 – 2014 toimunud vähemalt ühe alaealisest jalakäiaist kannatanuga liiklusõnnetuste asukohti küsitlustel õpilaste poolt välja toodud ohtlike kohtadega.

Uurimustöö neljandas osas analüüsitakse Tartu kooliõpilaste liikumisviise ning liiklusõnnetuste toimumise tingimusi.

1. Teoreetiline ülevaade

1.1. Liikumisviisid

Jalgsikäimine on kõige odavam liikumisviis ja võimetekohane peaaegu igas vanuses inimesele. See on üks olulisematest liikumisviisidest ning moodustab suurima osa kõigist inimeste tehtavatest liikumistest (Tartu linna transpordi arengukava 2009-2013). Samas käib üha enam inimesi vähem jalgsi ning sõidavad rohkem autoga (Tolley, Turton, 2002). Järjest suurenev sõltuvus autost on üks peamistest takistustest jalgsikäimise kultuuri arendamisest (Paskins, 2005).

Inimesed, kelle töökoht või kool asub kodu lähedal, võiksid auto asemel kasutada kergliiklust – kas siis jalgsi käimist või jalgrattasõitu. Mõlemad variandid on odavamad ja keskkonnasäästlikumad kui motoriseeritud transpordivahendiga liiklemine. Tartu linna transpordi arengukava 2012 – 2020 järgi avaldab kergliiklus keskkonnale minimaalset survet, seda saavad kasutada peaaegu kõik ja ilma oluliste kuludeta ning jalgsikäimine ja rattasõit soodustavad tihedamat inimestevahelist suhtlust ja üleüldist heaolu (Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020).

Paljud vanemad sõidutavad oma lapsi igal hommikul autoga kooli. Üheks põhjuseks võib lugeda koolide kauge asukoha, sest auto omamine lubab vanemal valida kooli ka kodust kaugemale, kui selle õppetase on parem kui kodulähedasel koolil. (Mackett, 2013) Paljud vanemad valivad aga lapse kooli asukoha järgi. Mida lähemal kodule või vanema töökohale, seda kiiremini, lihtsamalt ja turvalisemalt saab laps kooli minna. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2013) Kooliteed alustava lapse vanemad otsustavad lapse eest, millega ja kuidas ta kooli jõuab. Transpordiviisi valikul võtavad vanemad arvesse kooli kauguse, lapse liikluses käitumise oskuse, vanema enda tegemised pärast lapse kooli viimist, koolitee ohutuse (kõnniteede ja ülekäiguradade olemasolu) ja lapse jaoks mugavaimad liikumisviisid. Nende aspektidega arvestades valib lapsevanem lapse kooli minemise transpordiviisiks kas autosõidu, ühistranspordi, jalgrattasõidu või jalgsi kõndimise. (Steiner, Crider, 2006) Vanemate otsus oma laps jalgsi või jalgrattaga kooli saata sõltub mitmetest erinevatest teguritest – ümbruskonna ohutusest, liiklusohutuses, sotsiaalsetest ja kultuurilistest normidest ja hoiakutest, teiste transpordivõimaluste olemasolust ning ka sotsiaal-demograafilistest ja poliitilistest teguritest (Steiner, Crider, 2006). Jalgsi või rattaga kooli minemine sobib neile lastele, kelle kool asub kodu lähedal, samas paljud lapsed peavad kooli minemiseks iga päev sõitma teise linna otsa või

maakohtades lausa mitmekümne kilomeetri kaugusele (O’Flaherty, 1997). Osad lapsed valivad kooli minekuks ühistranspordi, kuna seal saab sõpradega suhelda. Need lapsed enamasti elavad sellistes kohtades, kus ühistransport on lihtsasti kättesaadav. (Zwerts, Wets, 2006)

Koolitee pikkuse osas on Eestis seadusega määratletud, et see ei tohi jalgsikäimise korral olla pikem kui 3 kilomeetrit (Tervisekaitsenõuded kooli päevakavale ja õppekorraldusele, 2007). Suurtes linnades elavatel lastel on keskmiselt lühem koolitee kui maapiirkondade lastel (Fyhri, Hjorthol, 2006). Kooliteele kuluv aeg ei ole Eestis seadustega reguleeritud. Vahel ei ole maapiirkondades võimalik, et lapsed läbiks terve tee kooli jalgsi või jalgrattaga. „Let me out“ raamatus on tõi A. Kenrick välja idee, et kui kool asub kodust jalgsi kõndimiseks liiga kaugel, siis võib vanem lapse hommikuti koolile lähemale sõidutada ning sobival kaugusel koolist lapse autost maha lasta, et vähendada liikluskoormust koolide ümbruses ja lasta lapsel kõndides füüsilist koormust saada (Kenrick, 2009).

Lapsed erinevad täiskasvanutest nii oma füüsiliste kui ka vaimsete omaduste poolest ning need mõjutavad ka laste liikumiste põhjuseid. Lapsed on väiksemat kasvu ning nõrgemad kui täiskasvanud ja seetõttu sõltuvad oma vanematest. Vanemate kohustus on oma laste heaolu ja (liiklus)ohutust tagada. Mida vanemaks lapsed saavad, seda rohkem teevad nad iseseisvaid otsuseid ja valikuid, kaasaarvatud liikumisvahendite valiku. (Mackett, 2013) Õpilased liiguvad peamiselt kooli ja koju, pärast tunde toimuvatesse huviringidesse ja trennidesse, poodlema, sõpradele külla, arsti juurde jne.

Suurenenud autode kasutamine transpordiviisina mõjutab negatiivselt laste tervist ja heaolu (Fyhri, Hjorthol, 2006). Kõndimine ja jalgrattaga sõitmine seevastu aga mõjuvad laste tervisele ja füüsilisele väga hästi ning autode asemel ühistranspordiga sõitmine vähendab keskkonnasaastamist ning hommikusi liiklusummikuid, millede üheks tekkepõhjuseks on laste kooli sõidutamine (Department of...2003a). Laste tihe autodega sõidutamine võib vähendada isegi nende personaalset, intellektuaalset ja psühholoogilist arengut. Vanemad peavad oma lastel võimaldama ise avastada neid ümbritsevat keskkonda. (Morris *et al.* 2001)

USA-s käis 70date aastate alguses 66% lastest jalgsi koolis, aga 2005. aasta seisuga sõidutatakse enamik lapsi autodega kooli (Dellinger, Beck, 2005). USA-s Oregoni osariigis aastal 2006 korraldatud uuringust selgus, et 84% õpilastest tuleb kooli auto või bussiga ja koju läheb 75% õpilastest ka auto või bussiga (Schlossberg *et al.* 2006). Laste autodega kooli sõidutamine mõjutab väärast suunas nende keskkonnaalast teadlikkust ja jätkusuutlikku käitumist (Office for... 2001). Eestile geograafiliselt lähemal asuvas Norras 2005. aastal

läbiviidud uuringus selgus, et 43% Norra lastest jalutab kooli ja 25% sõidutatakse autoga, seega liigutavad Norra koolilapsed end kooli minnes rohkem kui Ameerika Ühendriikide omad (Fyhri, Hjorthol, 2006). Norras peavad lapsed ideaalseimaks koolituleku viisiks teiste lastega koos jalutamist (Fyhri, Hjorthol, 2006). Inglismaal on koolid korraldanud *Walking Bus'i* (Kõndiv Buss), kus lapsed saavad kindlas kohas kindlal kellaajal kokku ning üheskoos täiskasvanud saatjatega jalutatakse kooli (Kenrick, 2009).

Aastal 2003 viidi Rootsis läbi uuring, mille käigus selgus, et märgatavalt on suurenenud nende laste hulk, keda järjekindlalt sõidutatakse autoga. Lapsevanemad, kelle vanemad neid lastena tihti autoga sõidutasid, käitusid samamoodi ka oma lastega. (Underwood, 2004) On tõestatud, et lapsena omandatud liikumisharjumused mõjutavad otseselt täiskasvanuna tehtavaid liikumisviiside valikuid ja seetõttu tuleks lapsi rohkem jalgsi liikuma ärgitada, et nad ka täiskasvanuna eelistaksid pigem kergliiklust kui autosõitu (Johannson, 2004).

Tõenäosus, et õpilased kõnnivad kooli, suureneb oluliselt, kui on tagatud korralik kvaliteetne kõnnitee suurte teede ääres. Uuringutes on välja toodud, et inimesed kõnnivad ja sõidavad rattaga rohkem, kui on loodud jalakäijasõbralikud disainilahendused, näiteks istutatud puid ja paigaldatud pingid. (Erwing *et al.* 2005)

Euroopa Komisjoni plaani kohaselt peaks jalgsikäimine ja jalgrattasõit saama linnaliikluse ja infrastruktuuri planeerimise lahutamatuks osaks (Euroopa Komisjon, 2011). Joonis 1 näitab, kui palju tänavaruumi võtab ära bussi, jalgratta või auto kasutamine.



Joonis 1. Transpordivahendite ruuminõudlikkuse võrdlus. Allikas: *The Cycling Promotion Fund*

1.2. Jalgsi käimine ja tervis

Jalgsi käimine mõõduka intensiivsusega annab väga hea kehalise koormuse. Maailma terviseorganisatsioon on välja toonud, et täiskasvanud peaksid iga päev mõõduka või suure intensiivsusega liikuma vähemalt 30 minutit, lapsed seejuures peaksid olema aktiivsed vähemalt üks tund päevas (World Health Organisation, 2009). Igapäevane aktiivne liikumine, näiteks jalgsi käimine, jooksmine või jalgrattasõit teeb tervisele palju kasu (WHO, 2000). Füüsilise aktiivsuse taseme kasv on rahva tervise esmane prioriteet (Lee *et al.* 2007).

Kuigi jalgsi käimisel on teatud risk liiklusõnnetuse toimumiseks, kaalub füüsilisest aktiivsusest saadud kasu võimalikud ohud üle. Vähene füüsiline tegevus võib põhjustada laste ülekaalulisust, südameprobleeme, stressi, väsimust ja teisi haigusi (WHO). Maailma terviseorganisatsioon arvab lausa, et 10-16% täiskasvanute rinna-, käärsoole- ja rektaalvähkidest, diabeedist ja 22% südamehaigustest on põhjustatud vähesest füüsilisest aktiivsusest. 5-10% kõikidest surmadest Euroopas võib liigitada vähese füüsilise aktiivsuse alla. Ainuüksi Euroopas tähendab see 600 000 enneaegset surma aastas vähese aktiivsuse tõttu. (WHO)

Mida rohkem lapsed jalgsi liiguvad või jalgrattaga sõidavad, seda enam on nad kehaliselt aktiivsed ning kehaliselt aktiivne laps on rohkem aktiivne ka teistes elu valdkondades (Lee *et al.* 2007). Kooli ja koju kõndimine on laste jaoks ideaalne mõõdukas treening, mis aitab ülekaalu vastu võidelda ja parandab üleüldist tervist (Department of...2003). Levinud on arvamused, et kui lapsena harjutakse olema füüsiliselt aktiivsed, siis ollakse tõenäoliselt ka täiskasvanuna füüsiliselt aktiivsemad (Goodwin, Weyman, 2004). Enamus lapsi kujundab oma pikaajalised liikumisharjumused olles põhikoolis. Väga paljud põhikooliealised lapsed tahavad sõita jalgrattaga kuid nende vanemad piiravad jalgrattasõitu, kuna ei pea seda liikumisviisi piisavalt turvaliseks. (Tartu Ülikooli... 2007)

Sageli arvatakse, et tervislikum on sõita autoga kui liikuda väljas autotee ääres, sest suure autostumise tulemusena on seal palju ohtlikke heitgaase. Tegelikult ei ole autos olijad õhusaaste eest rohkem kaitstud kui autotee kõrval liikuvad jalakäijad või jalgratturid, vaid nad saavad tavaliselt isegi 30% rohkem saastet kui värske õhu käes liikujad. Lisaks on autosõiduga kaasnev istuv eluviis üks põhilisi ülekaalulisuse, vähi, immuunsuse nõrgenemise, tööõnnetuste, keskendumisraskuste, suhkrutõve, osteoporoosi, stressi ja teiste sellega seotud terviseprobleemide põhjustajaid. (WHO)

Autos viibides puutub inimene kokku kõrge tahmaosakeste kontsentratsiooniga, mis võib saasteainete mõju tervisele mitmeid kordi suurendada, sest tahmaosakeste tõttu saavad saasteained sügavale hingamisteedesse liikuda. Euroopas tehtud terviseuuringud näitavad, et transpordisektori halbade tervisemõjude pärast sureb lisaks igale liiklusohvrile veel kolm kuni neli inimest enneaegselt. Kui Euroopas sureb liikluses iga aasta umbes 40 000 inimest, siis transpordi käigus õhku sattunud ülipeened osakesed põhjustavad veel lisaks 120 000 inimese surma. (WHO) Eriti palju tekitab tahmaosakesi diiselmootoriga sõidukid. Autokasutajad saavad viiendiku õhu saastekoormusest ainuüksi igapäevase töölesõiduga, seda on 2-3 korda rohkem kui samal ajal liikuvad jalakäijad. (DETR, 1997) Euroopa Keskkonnaagentuur on teatanud, et alates 1997. aastast võib kuni 50% Euroopa linnaelanikest olla õhu kaudu kokku puutunud tahkete osakestega, mille sisaldus ületab Euroopa Liidu kehtestatud piirtaset. Need õhus lendlevad peened tahked osad võivad alandada Euroopa Liidu statistilist keskmist eluiga isegi rohkem kui kaheksa kuu võrra. (EKA, 2009)

Lisaks õhus lendlevatele väikestele osakestele kahjustab noorte tervist (kuulmist, veresoonkonda), õppeedukust, und ja meeleolu ka transpordi tekitatud liiklusrüütu (WHO, 2000). Maailma terviseorganisatsiooni sõnul mõjutab liiklusrüütu negatiivselt peaaegu iga kolmandat eurooplast – see häirib inimesi nii koolis, tööl, kodus kui ka vabal ajal. Rüütu tekitab

kuulmislangust ja valu, kõnehäireid, unehäireid, stressi ja sellega seotud ainevahetuse ning immunsüsteemi häired, lisaks võib kuulmiskahjustuse tõttu olla häiritud inimese sotsiaalne käitumine ning inimene võib tunda agressiivsust, protestimeelsust ning abitust. (WHO) Kõik need terviseprobleemid on põhjusteks, miks peaksid nii lapsed kui täiskasvanud rohkem jalgsi või rattaga liikuma.

1.3. Jalgsi käimine ja ohutus

Eesti transpordi arengukava üks põhieesmärkidest on ohutu liiklus. Riik peab transpordisüsteemi kujundama niimoodi, et isegi siis kui inimene eksib liikluses, ei saaks ükski kaasliikleja raskelt vigastada ega surma. (Transpordi arengukava 2014-2020) Kõrge kvaliteediga ühistransport ja turvalised liikumistingimused jalakäijatele ja ratturitele on eelduseks ohutule transpordile (Jüssi, 2004).

Jalakäijate ja autod kokkupõrked moodustavad rohkem kui kolmandiku kõikidest surmade ja inimvigastustega liiklusõnnetustest üle terve maailma (Serre *et al.* 2010). Liiklusõnnetused on peamiseks laste suremuse põhjuseks enamikus arenenud maades. Lastega juhtub kõige rohkem liiklusõnnetusi siis, kui nad on jalakäijad või sõidukis kaassõitjad. (WHO) Lapsed puutuvad jalakäijatena liiklusega kõige enam kokku kodust kooli ja koolist koju liikudes (Timperio *et al.* 2004). Kooli kõndimine on tervislik, aga samas suurendab liiklusõnnetuse riski. Kanadas läbi viidud uuringu põhjal võib öelda, et lapsed, kes regulaarselt jalutasid või sõitsid jalgrattaga kooli läbides pikemat vahemaad (üle 15 minuti), said suurema tõenäosusega liikluses vigastada kui need lapsed, kes ei jalgutanud ega sõitnud rattaga kooli (Gropp *et al.* 2013).

Lapsed satuvad liiklusõnnetustesse enamasti piirkondades, kus nad igapäevaselt enim aktiivselt liiguvad, eelkõige kodu ja kooli lähistel. Koolide lähedal toimub tihti ka suur osa laste koolivälisest tegevusest, näiteks huviringid ja trennid ning koolide ümbrusesse kogunetakse ka sõpradega mängima. (Tartu Ülikooli... 2007) Mitmed uuringud on tõestanud, et rohkem kui üks kolmandik jalgsi kõndinud lastega toimunud liiklusõnnetustest toimub lapse kodu vahetus läheduses (Petch, Henson, 2000) Lapsed satuvad tihedamini liiklusõnnetustesse, kuna nad on väikesed ja seetõttu on neid autojuhil raskem märgata ning lapsed ei ole veel õppinud erinevates liiklussituatsioonides käituma (Serre *et al.* 2010).

Lapsed satuvad liiklusohtlikesse olukordadesse, kui nende tähelepanu on hajunud. Tähelepanu hajub lastel enim just koolist koju, huviringi või kooli ühest majast teise liikumisel, sest

tuntakse end vabana ning tihti liigutakse ka gruppides, mistõttu ei panda enam ennast ümbritsevat tähele. Lisaks liiguvad lapsed elamurajoonides olevate koolide ümbruses ka pärast koolipäeva lõppu ning sel ajal ei ole enam õpetajaid ega lapsevanemaid nende tegevust jälgimas. (Tartu Ülikooli... 2007)

Lapsed, kes liiguvad jalgsi, jalgrattaga või ühistranspordiga, peavad tihti kooli minekuks ületama tiheda liiklusega tänavaid ning seetõttu on üheks oluliseks ohutuse faktoriks turvaline teeületus. Uuringud näitavad, et tihtipeale ei lase autojuhid jalakäijaid üle tee ja nii täiskasvanud kui ka lapsed jalakäijatena ületavad punase tulega sõiduteid. Seega on sõiduteede juures olevad ülekäigurajad jalakäijatele liikluses ohtlikud nii iseenda kui sõidukijuhtide riskikäitumise tõttu. (Tartu Ülikooli... 2007)

Paljud jalgsi käivate lastega toimunud õnnetused juhtuvad koolide lähedal, seal kus on tihe liiklus, sest vanemad viivad lapsi kooli ja toovad nad koolist ära (Morris *et al.* 2001). Lapsevanemad arvavad, et lapsed jõuavad kõige turvalisemalt kooli siis, kui nad viiakse autoga võimalikult kooliukse ligidale. Eesti koolide ümbruses olev liikluskorraldus aga ei arvesta, et nii paljud autod samal ajal koolide ümber liigub ning ohtu satuvad just jalgsi ja jalgrattaga liikuvad lapsed, sest koolide ümbruses puuduvad kõnniteed, jalgrattateed ja autode peatumiskohad (Tartu Ülikooli... 2007). Seetõttu on neile õpilastele, keda sõidutatakse igapäevaselt kooliautodega, koolitee ohutum kui neile, kes kasutavad kooli jõudmiseks ühistransporti, sõidavad jalgrattaga või kõnnivad jalgsi (Tartu Ülikooli... 2007). Lapsevanemad, kes püüavad tagada oma lapse turvalisust kooliteel teda autoga kooli ette viies, teevad kooli jõudmise rohkem ohtlikumaks neile lastele, kes liiguvad jalgsi, jalgrattaga või ühistranspordiga (Godfrey *et al.* 1998). Seda väidet ilmestab hästi uuring, kus selgus et Ameerika Ühendriikides Iowa osariigis saavad 50% lastest, kes jäävad kooli ümbruses auto alla, löögi just teiste lastevanemate autodelt (Center for...2006).

Just kohalik võim peab tagama kooliümbruse ohutuse (Department for... 2003a). Koolide lähiümborus on tiheda liiklusega eriti hommikul tippunnil ning üle 40% Norra lastevanemate arvates on koolitee ebaturvaline just tiheda ja kiire liikluse pärast (Fyhri, Hjorthol, 2006). Kõikidest liikumistest, mis toimuvad pooletunnise perioodi jooksul ajavahemikus hommikul kell 8.30-9.00 Austraalias Melbourne'is, on umbes 17% sellised, kus sõidutatakse lapsi koolidesse (VATS, 1999). Enamasti sõidutavad lapsevanemad oma lapsi, sest nad kardavad, et liiklus ei ole laste üksi liikumiseks piisavalt ohutu ning kardetakse ka laste turvalisuse pärast (nt röövimised). Tallinna kesklinnas läbi viidud uuringus selgus, et lisaks ohtlikule liiklusele

on 35% lastest oma kooliteel kokku puutunud ka hirmutamiste ja röövimistega (Tartu Ülikooli... 2007).

USA-s algas 1997. aastal jalgsi kooli kõndimise populariseerimiseks programm *Safe Routes to School* (Ohutu Koolitee). Programmi raames korraldatakse erinevaid üritusi, et tutvustada lastele jalgsi kõndimise kasutegureid ja vähese liikumise põhjustatud halba mõju tervisele. (Braxton, Pullen-Seufert, 2007) Lisaks jalgsi liikumisele ärgitatakse lapsi sõitma ka jalgrattaga ja eesmärgiks on muuta kergliiklus ohutumaks ja populaarsemaks (Safe Routes... 2008). Ohutu Koolitee abil on toetatud erinevate kergliikluseks vajamineva infrastruktuuride rajamist, näiteks on ehitatud uued kõnniteed ja jalgrattarajad (Erwing *et al.* 2005).

Lapsed õpivad ja kogevad end ümbritsevat keskkonda läbi igapäevase liikumise. Kasutades võimalikult erinevaid liiklemisviise, saavad lapsed õppida suhtuma erinevalt ka neid ümbritsevasse keskkonda, sest erinevate liikumisviisidega nähakse ennast ümbritsevat teiste nurkade alt. Teedel ja tänavatel orienteerumiseks on tarvilik ka hea ruumiline mõtlemine aga lastel, kes kasutavad liiklemiseks tihti autot, ei arene ruumiline mõtlemine nii hästi välja ja see võib halvasti mõjuda nende oskustele käituda liikluses enesekindlalt ja iseseisvalt. (Paskins, 2005) Kui lapsed ei käi jalgsi koolis, ei teki neil võimalustki kohaneda reaalselt tekkida võivate liiklussituatsioonidega. Seetõttu ongi vaja tõsta lastevanemate ja laste teadlikkust vastutustundliku liiklemise kohta ja selgitada erinevate liikumisviisidega kaasnevaid ohte. (European Local Transport ... 2007)

Mida intensiivsemaks liiklus aastatega muutub, seda rohkem toimub liiklusõnnetusi ja suureneb ka liikluses viga saanud ja hukkunud inimeste arv. Ekspertid on öelnud, et hinnanguliselt hukub terves maailmas kokku igal aastal umbes üks miljon inimest, kellest enamik on jalakäijad. (Sheehan, 2001)

Jalakäijad peavad arvestama, et autojuht ei suuda autot koheselt peatada kui jalakäija astub ootamatult teele, alati enne tee ületamist peab veenduma, et autojuht on jalakäijat märganud. Autoga kokkupõrkel saab vigastada ikka jalakäija, mitte autojuht ja seega tuleb liikluses nõrgemal osapoolel ise väga tähelepanelik olla. Mida suurem on kokkupõrkel auto kiirus, seda raskemad on jalakäija vigastused ja mida suurem on sõiduki kiirus, seda suurem on ka võimalus selle liiklusõnnetusse sattumine. Sõiduki kiiruse suurenemine 1 km/h võrra seostub 3% suurema riskiga sattuda vigastustega lõppevasse liiklusõnnetusse. Jalakäijal, kes põrkab kokku 30 km/h sõitva autoga, on 90% tõenäosus ellu jääda. Kui auto kiirus on kokkupõrke hetkel 45 km/h, on jalakäija ellujäämise tõenäosus ainult umbes 50%. (World report...2004) Seda, et

jalakäijad on liikluses nõrgem pool, tõestavad 1995. aasta USA liiklusstatistika andmed, mille põhjal saab miljardi reisijakilomeetri kohta jalakäijaid liiklusõnnetustes surma 36,2 korda rohkem kui mootorsõidukites sõitjaid. Sama statistika andmetel saavad jalgratturid 10,9 korda rohkem surma kui autodes sõitjaid, seega on jalgsi käimine isegi ohtlikum kui rattasõit. (Pucher, Dijkstra, 2000)

Uuringud on näidanud, et transpordi infrastruktuuri madal tase, nagu näiteks kitsad teed ja teetaskute puudumine, halvasti märgistatud ülekäigurajad, märkamatuks jäävad liiklusemärgid, kehvad parkimisvõimalused ja ka puudused liiklusseadustes on põhilisteks faktoriteks laste suurenevaks riskiks saada jalakäijana vigastatud liiklusõnnetuses (Elias *et al.* 2010). Ühendkuningriikides tehtud uuringu kohaselt arengumaade autojuhtidest vähem kui 20% peatuvad jalakäijate ülekäiguradade juures, samas kui 70% autojuhtidest Põhja-Euroopa riikides lasevad inimesed üle tee (TRL, 1997).

Iisraeli Shefaram'i linna politsei andmetel moodustavad alla 15 aastased lapsed lausa 68% kõikidest liikluses vigastada saanud jalakäijatest ja ülejäänud 32% moodustavad 15-73 aastased inimesed. Alla 10 aastased lapsed moodustavad lausa 39% vigastatutest kuigi neid on kõigest 24% tervest Shefaram'i rahvastikust. Alla 6 aastased lapsed moodustavad 18% kõikidest jalakäijatena viga saanud inimestest ning enamik neist said vigastada oma enda koduaias, kui üks pereliikmetest oma autoga tagurdas. Võib öelda, et 5-10 aastased lapsed on kõige suurema riskiga sattuda jalakäijana autoõnnetusse. See võib olla tingitud nende elustiilist, sest nad kõnnivad ja mängivad autoteedel rohkem kui vanemad lapsed. (Thomson *et al.* 2001)

Iisraelis moodustavad meesterahvastega juhtunud õnnetused 70% kõikidest jalakäijatega juhtunud vigastusega lõppenud liiklusõnnetustest. Viga saanud alla 15 aastastest lastest moodustavad poisid 64%, ehk poiste vigastusrisk liikluses on suurem kui samavanustel tüdrukutel. Selle põhjuseks võib olla poiste suurem iseseisvus, nad liiguvad ja mängivad erinevates kohtades ning seetõttu puutuvad liiklusega rohkem kokku. Tüdrukute põhiline liikumistee jääb kodu ja kooli vahele. (Elias *et al.* 2008)

1.4. Liiklusohutus Tartu linnas

Maanteeameti statistika järgi on Tartu linn teiste Eesti suurlinnadega võrreldes kergliiklusõnnetuste liiklusohutuse poolest halvemas seisus (Maanteeameti statistika). Vastavalt Eesti Teeseadusele korraldab kohalik omavalitsus teehoidu kohalikel teedel ja on kohustatud nendel teedel looma tingimused ohutuks liiklemiseks (Teeseadus). Selleks, et Tartu linn saaks luua tingimusi, mis võimaldaks ohutult liigelda, peab linnal olema ülevaade olemasolevast liiklusohutuse olukorrast (Kaldam 2011). Tartu linna liiklusohutusprogrammis on välja toodud eesmärk, et aastaks 2015 peab Tartu linnas olema olukord, kus liiklusõnnetustes ei ole ühtegi inimest surma saanud ja vigastada saanute arv langeb 2009. aastaga võrreldes vähemalt 50% (Tartu linna liiklusohutusprogramm 2011-2015).

Aastatel 2006-2013 on hukkunute arv püsinud vahemikus 0-4 hukkunut aastas ning liiklusõnnetuste koguarv 2013. aastal langes. Jalakäijatega on sellel 7-aastaselt perioodil suhteliselt palju liiklusõnnetusi juhtunud, aastas keskmiselt 44 õnnetust. Enamik õnnetusi toimub jalakäijatega reguleerimata ülekäiguradadel. Aastatel 2010-2013 sattusid õnnetustesse enim 18-34 aastased jalakäijaid, järgnesid 35-64 aastased ning suure õnnetusse sattumise riskiga on ka jalakäijad, kes on üle 65 aasta vanad. Lastega toimus selles ajavahemikus kõige vähem õnnetusi. (Tartu linna liiklusohutusprogramm 2011-2015) Tartu linna liiklusohutusprogrammis 2011-2015 on välja toodud ka, et lastele peab turvalist liiklemist õpetama lapsevanem ning kool vaid täiendab lapse teadmisi. Nii laste kui täiskasvanute liiklusohutuse ja liiklusteadlikkusega tuleb järjepidevalt tegeleda. (Tartu linna...2011-2015)

Tartu Veeriku linnaosa lasteaia ja kooli laste abil viidi 2012. aastal läbi ohutusealne uuring. Selgus, et laste jaoks oli kõige ebaturvalisem liikumisviis jalgsi liikumine ning kõige turvalisem oli autoga ja bussiga liiklejatel. Lapsevanemate arvates on ülekäiguradadel kõnniteelt sõiduteele üleminek ohtlik, lisaks asuvad ülekäigurajad ebaloogilistes kohtades ja liiga pika vahemaa tagant. Lisaks sõidavad autojuhid Veeriku linnaosas lubatud piirkiirusest kiiremini ning kõnniteed ei ole sõiduteedest piisavalt eraldatud. Lapsed ütlesid, et kõige ohtlikum on neile nende õppeasutuse ümbrus ja ümbruskaudsete tänavate liiklus. (Valikor Konsult OÜ, 2012) Veeriku linnaosas lähevad peaaegu pooled küsitlusele vastanud lastest kooli või lasteaeda jalgsi, autoga ja jalgrattaga liigub väike protsent lastest. See on tingitud asjaolust, et umbes pooled Veeriku koolis ja lasteaias käivatest lastest elab ka ise Veerikul ning kool või lasteaed on jalutuskäigu kaugusel. (Valikor Konsult OÜ, 2012)

2. Andmed ja metoodika

2.1. Uurimisala iseloomustus

Tartu linnas on 01.09.2014. aasta seisuga 29 üldhariduskooli. Neist 21 on munitsipaalkoolid, 6 erakoolid ning 2 riigikoolid. Käesoleva uurimustöö raames analüüsitakse 9 kooli õpilaste 2014. aasta sügisel ankeetküsitlusele antud vastuseid aastatel 2009-2014 alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste asukohtade ja põhjustega. Küsitluses osalenud üheksast koolist kaks on põhi- ja üldkeskharidust andvad koolid (Tartu Tamme Gümnaasium ja Miina Härma Gümnaasium), kaks on erakoolid (Tartu Erakool ja Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kool) ning viis põhiharidust andvad koolid (Tartu linna koduleht).

Töös on käsitletud Tartu Tamme Gümnaasiumi, Miina Härma Gümnaasiumi, Tartu Erakooli, Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli, Tartu Mart Reiniku Kooli, Tartu Descartes'i Kooli, Tartu Hansa Kooli, Tartu Karlova Kooli ja Tartu Variku Kooli õpilaste vastuseid. Küsimustik jagati kõikide koolide 7. klasside õpilastele.

Käesolevas töös analüüsitakse aastatel 2009-2014 vähemalt ühe alaealise jalakäijaga toimunud liiklusõnnetusi, mille toimumiskohad kattuvad õpilaste märgitud ohtlike kohtadega. Antud 6-aastane ajaperiood valiti selleks, et analüüsida õpilaste 2014. aasta sügisel antud vastuseid võimalikult värske andmetega. Kuna alaealiste jalakäijatega toimunud registreeritud liiklusõnnetuste arv on aastatel 2013-2014 langenud, analüüsiti õnnetuste toimumiskohtadest parema ülevaate saamiseks viimasel kuuel aastal toimunud õnnetusi.

2.2. Ankeetküsitlus ja Politsei- ja Piirivalveameti andmed

Ankeetküsitluse koostas ja viis koolides läbi töö autor koos Tartu Ülikooli geograafia eriala üliõpilase Kertu Hõbenurmega, kelle bakalaureusetöö keskendub laste jalgrattasõidu ohutusele, mistõttu neid andmeid käesolevas töös pikemalt ei käsitleta. Küsitlus koosnes kahest osast, kus esimeses osas tuli õpilastel valikvastustega küsimustele vastata, mis liikumisviise nad kasutavad kooli ja koju minnes ning vabal ajal liigeldes nii sügisel kui kevadel. Lisaks olid küsimused õpilaste jalgrattakasutamise sageduse ja jalgrattaga liiklemise ohtude kohta, mille tulemusi käesolevas uurimustöös ei käsitleta. Küsitluse teine pool koosnes paberil olevast Tartu linna kaardist, kuhu peale pidid õpilased märkima kohad, mis on nende jaoks Tartu linnas jalgsi

liigeldes ohtlikud. Need õpilased, kes kasutavad Tartus ka jalgratast, märkisid kaardile jalgrattaga liigeldes ohtlikud kohad. Iga ohtliku koha märke juurde pidid õpilased kirjutama selgituse, miks see koht nende jaoks ohtlik on ning kuidas seda ohutumaks saaks muuta. Lisa 1

Esimese sammuna viidi läbi pilootuuring Tartu Tamme Gümnaasiumis. Pilootuuringu käigus olulisi vigu välja ei tulnud, mistõttu jäeti ankeedi vorm esialgsele kujule. Põhiuuringu raames vastasid kaks 7. klassi paralleeli ankeetküsitlusele Tartu Tamme Gümnaasiumis, Miina Härma Gümnaasiumis, Tartu Erakoolis, Tartu Katoliku Hariduskeskuse Koolis, Tartu Mart Reiniku Koolis, Tartu Descartes'i Koolis, Tartu Hansa Koolis ja Tartu Karlova Koolis. Tartu Variku koolis täitis küsitlust üks 7. klass. Kokku vastasid küsitlusele 18 seitsmendat klassi. Uuringus osales kokku 331 peamiselt 13-14 aastast last.

Koolide valimisse leidmisel oli oluline roll geograafiaõpetajate vastutulelikkusel. Mitmete koolide õpetajad ei lubanud küsitlust läbi viia või ei leidnud selle jaoks koolitunnis aega. Eelmainitud 9 kooli geograafiaõpetajad lubasid küsitlust koolitunnis läbi viia. Valituks osutusid 7. klasside õpilased, sest alates sellest klassist toimub geograafia tund, kus õppekava kohaselt käsitletakse ka kaardiõpetust. Küsitluse andmeid töödeldi MS Exceli programmiga.

Politsei- ja piirivalveametilt vajati andmeid aastatel 2009-2014 alla 18- aastaste jalgsi liikunud inimestega toimunud liiklusõnnetuste kohta, et nende õnnetuste toimumiskohti võrrelda kooliõpilaste poolt kaardile märgitud liiklusohtrike kohtadega ning selle jaoks esitas uurimustöö autor politsei- ja piirivalveametile avalduse andmepäringuks.

Politsei- ja piirivalveametilt saadi aastatel 2009-2014 alla 18- aastaste jalakäijatega juhtunud liiklusõnnetuste kohta andmeid õnnetuse toimumise kuupäeva ja kellaaja kohta, täpsed liiklusõnnetuste koordinaadid, tee tingimused õnnetuse hetkel (märg, lumine, korras jms) ning valgustuse ja ilmastikolud õnnetuse toimumise hetkel. Lisaks saadi andmeid selle kohta, kas õnnetus toimus ülekäigurajal, parklas, reguleeritud ristmikul vms kohtades ning mis oli õnnetuse toimumise piirkonnas suurim lubatud kiirus ning kumb õnnetuse osapooltest oli süüdi. Õnnetuses osalenud laste kohta saadi teada sugu, vanus ning kokkupõrke tagajärjel tekkinud tervisevigastuse tõsidus. Lisa 2

2.3. Andmete kaardistamine

Kooliõpilaste poolt kaardile märgitud ohtlikud kohad kandis töö autor Geograafia osakonna doktorandi Edgar Sepa juhendamisel ArcGis'i rakenduses olevasse ArcMap'i programmi ning ühendas saadud ohtlikud asukohad MS Excel'i tabelis olevate ohtlike kohtade selgitustega, võimaldades interaktiivsel kaardil punkti peale vajutades näha, mis kooli õpilane antud ohtliku koha kaardile märkis, mis selle ohtlikuks teeb ja kuidas saaks seda ohutumaks muuta.

ArcMap'i kandis töö autor ka Politsei- ja piirivalveametilt saadud õnnetuskohtade koordinaadid ning ühendasid tekkinud punktid MS Excel'is olevate täpsemate õnnetuse toimumise põhjuste ja tagajärgedega, saades samuti interaktiivse kaardi, kus punkti peale vajutades on näha õnnetuse andmed.

Lõpptulemusena saadud kaardi eri kihtide sisse- ja väljalülitamisel on võimalik näha, kus asuvad õnnetuste toimumiskohad ja kus õpilaste märgitud ohtlikud kohad. Kuna paljud kohad olid ohtlikud mitmete õpilaste arvates, kasutati töös ka 50 meetri läbimõõdulist puhvrit, mis ühendas kõik punktid, mis olid 50 meetri raadiuses. Mida rohkem punkte üksteise läheduses oli, seda suurem tuli ring selle ohtliku koha peale. 50 meetrise raadiuse valis töö autor, sest selle abil saab kaardile vaadates aru, mis piirkonnad ja ristmikud on rohkem kui ühe õpilase arvates ohtlikud.

3. Tulemused

3.1. Küsitluse tulemused

Liiklusohutusalane küsitlus viidi läbi Tartu linna koolide 7. klassides ja ühes 8. klassis 2014 a. sügisel. Küsitluse ankeet koosnes seitsmest küsimusest ja kaardist, kuhu õpilased märkisid Tartu linnas liikluses ohtlikud kohad. Käesoleva töö raames analüüsiti kahe esimese küsimuse vastuseid, kaardi peale märgitud liikluses olevaid ohtlikke kohti ja Politsei- ja Piirivalveametilt saadud õnnetuste kohta käivaid andmeid. Küsitlusest võttis osa 331 õpilast üheksast Tartu linna koolist (Tabel 1). Kõikidest vastanutest liigub peamiselt ainult jalgsi 88 õpilast, 27% vastanutest (Tabel 2). Ülejäänud 243 õpilast kasutab liiklemiseks peamiselt jalgratast, ühistransporti, autot või rula/tõukeratast.

Tabel 1. Küsitluses osalenud koolid ning õpilaste arv

<i>Kooli nimi</i>	<i>Õpilaste arv</i>
<i>Tartu Tamme Gümnaasium</i>	63
<i>Miina Härma Gümnaasium</i>	48
<i>Tartu Mart Reiniku Kool</i>	41
<i>Tartu Hansa Kool</i>	39
<i>Tartu Karlova Kool</i>	36
<i>Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kool</i>	35
<i>Tartu Descartes'i Kool</i>	25
<i>Tartu Erakool</i>	24
<i>Tartu Variku Kool</i>	20
<i>KOKKU</i>	331

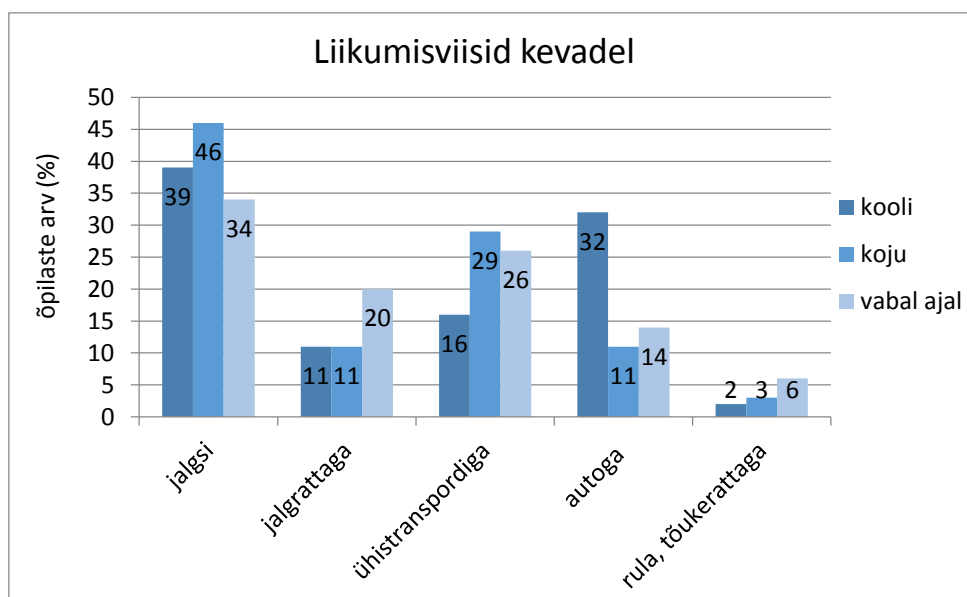
Kõige rohkem õpilasi vastas ankeetküsitlusele Tartu Tamme Gümnaasiumis – 63 seitsmenda ja kaheksanda klassi õpilast. (Tabel 1) Järgnesid Miina Härma Gümnaasium ja Tartu Mart Reiniku Kool – vastavalt 48, 41 vastanud õpilast. Tartu Hansa Koolis vastas küsitlusele 39 seitsmenda

klassi last, 36 õpilast vastas Tartu Karlova Koolis ja 35 last osales ankeetküsitluses Tartu Katoliku Hariduskeskuse Koolis. Kõige vähem vastanuid oli Tartu Variku Koolis, Tartu Erakoolis ja Tartu Descartes'i Koolis – vastavalt 20, 24 ja 25 õpilast.

Tabel 2. Peamiselt jalgsi liikuvad õpilased koolide kaupa ja protsent koolis vastanutest

<i>Kooli nimi</i>	<i>Õpilaste arv</i>	<i>Protsent</i>
<i>Tartu Mart Reiniku Kool</i>	7	17
<i>Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kool</i>	6	17
<i>Tartu Variku Kool</i>	4	20
<i>Tartu Tamme Gümnaasium</i>	17	27
<i>Miina Härma Gümnaasium</i>	13	27
<i>Tartu Erakool</i>	7	29
<i>Tartu Karlova Kool</i>	11	31
<i>Tartu Hansa Kool</i>	13	33
<i>Tartu Descartes'i Kool</i>	10	40
<i>KOKKU</i>	88	27

Ankeetküsitluses osalenud 331-st õpilasest 88 (27% kõikidest vastanutest) õpilast kasutab peamise liikumisviisina jalgsi kõndimist. (Tabel 2) Kõige enam käivad peamiselt jalgsi Tartu Descartes'i Kooli õpilased, neile järgnevad Tartu Hansa Kooli ja Tartu Karlova Kooli õpilased. Nendes koolides vastanud õpilastest liiguvad peamiselt jalgsi vastavalt 40%, 33% ja 31% seitsmenda klassi lastest. Jalgsi kõndimine on peamiseks transpordiviisiks 29%-le Tartu Erakooli, 27%-le Tartu Tamme Gümnaasiumi ja Miina Härma Gümnaasiumi ning 20%-le Tartu Variku Kooli õpilastele. Kõige vähem liiguvad jalgsi Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli ja Tartu Mart Reiniku Kooli õpilased – mõlemas koolis kõigest 17% vastanud lastest.



Joonis 2. Õpilaste peamised liikumisviisid kevadel (%)

Tabel 3. Õpilaste peamised liikumisviisid kevadel (%)

	Jalgsi		Jalgrattaga		Ühistranspordiga		Autoga		Rula, tõukerattaga	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%
<i>Kooli</i>	121	39	36	11	51	16	100	32	6	2
<i>Koju</i>	144	46	35	11	90	29	34	11	8	3
<i>Vabal ajal</i>	99	34	60	20	77	26	41	14	17	6

Analüüsidest õpilaste peamisi liikumisviise kevadperioodil (märts, aprill, mai) selgus, et kõige rohkem liiguvad lapsed jalgsi. (Joonis 2, Tabel 3) Küsitluses osalenud 331-st õpilasest 121 (39% kõigist vastanutest) läheb kevadperioodil tavaliselt kooli jalgsi, koolist koju kõnnib 144 (46%) õpilast ning vabal ajal liigub tavaliselt jalgsi 99 (34%) õpilast. Kõige rohkem lapsi liigub nii kooli, koju kui ka vabal ajal jalgsi, populaarsuselt järgmine transpordiviis on auto ning sellele järgneb ühistransport. Kooli läheb autoga 100 (32% kooliminejatest) õpilast, koju 34 (11%) ja vabal ajal liigub peamiselt autoga 41 (14%) vastanut. Ühistranspordiga sõidab kooli 51 (16%) vastanut, koolist koju sõidab 90 (29%) last ja vabal ajal liigub ühistranspordiga 77 (26%) õpilast. Igapäevaselt sõidab jalgrattaga, rula või tõukerattaga suhteliselt vähe lapsi. Jalgrattaga sõidab kooli 36 (11% kõigist vastanutest) õpilast, koju sõidab peaaegu sama palju lapsi – 35 (11%) ning vabal ajal sõidab jalgrattaga 60 vastanut (20%). Rula või tõukerattaga

läheb igapäevaselt kooli 6 last (2%) ja tagasi koju tuleb 8 (3%) last. Vabal ajal liiguvad rula või tõukerattaga 17 õpilast (6%).

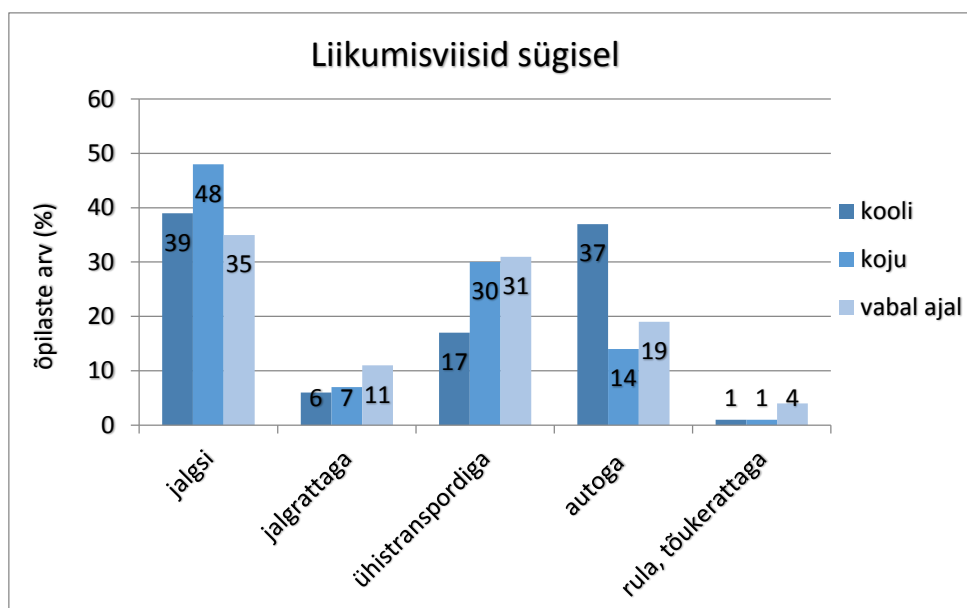
Osa küsitlusele vastajatest märkis küsitluslehel kooli, koju ja vabal ajal liikumiseks mitu erinevat liikumisviisi ning nende vastused tabelis ja joonisel ei kajastu. Kooli minekuks märkis mitu erinevat transpordiviisi 17 õpilast, koju liikumiseks 20 õpilast ja vabal ajal liiklemiseks 37 last. Kokku märkis küsimusele mitu erinevat liikumisviisi 48 erinevat vastajat 74-l korral.

Analüüsides tulemusi koolide lõikes selgub, et kevadeti kõnnivad jalgsi kõige enam Tartu Karlova Kooli õpilased, kus 57% selles koolis vastanud õpilastest liigub kevadperioodil kas kooli, koju või vabal ajal peamiselt jalgsi. Järgnevad Tartu Variku Kool 54%-ga ja Tartu Hansa Kool, kus liiguvad kevadel 51% vastanud õpilastest peamiselt jalgsi. Alla poole vastanud õpilastest liiguvad jalgsi Tartu Reiniku Koolis (46%) ja Tartu Descates'i Koolis (43%). Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli õpilastest 37% kasutab jalgsi käimist peamise liikumisviisina kevadeti ning Miina Härma Gümnaasiumis on vastav number seitsmendale klasside õpilaste puhul 31%. Kõige vähem kasutavad peamise liikumisviisina jalgsi kõndimist Tartu Erakooli ja Tartu Tamme Gümnaasiumi õpilased, vastavalt 28% ja 25%.

Autoga liiklemine on populaarseim Tartu Erakooli õpilaste seas, 33% neist kasutab kevadeti peamise transpordivahendina autot. Tartu Erakooli õpilastele järgnevad 27% ja 25%- ga Miina Härma Gümnaasium ja Tartu Tamme Gümnaasium. Kõige vähem liiguvad kevadperioodil autodega Tartu Hansa Kooli ja Tartu Karlova kooli lapsed – vastavalt 10% ja 5% vastanutest. Teiste koolide autokasutamise näitajad jäävad 11%-18% vahele.

Ühistranspordiga sõidavad kõige tihedamini Tartu Descartes'i Kooli, Tartu Variku Kooli ja Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli õpilased – vastavalt 31%, 29% ja 29%. Kõige vähem kasutavad kevadperioodil ühistransporti Miina Härma Gümnaasiumi õpilased, kõigest 15% vastanutest. Teiste koolide ühistranspordi kasutus jääb 21% ja 28% vahele.

Jalgrattaga sõidavad kõige rohkem Miina Härma Gümnaasiumi (24%) ja Tartu Tamme Gümnaasiumi (22%) õpilased. Kõige vähem sõidavad jalgrattaga kevadel Tartu Variku Kooli õpilased, kõigest 6%. Teistes koolides kasutavad jalgratast 8%-14% vastanud õpilastest. Rula või tõukeratast kasutavad peamise liikumisvahendina kevadel kas kooli, koju või vabal ajal 7% Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli lastest ning teistes koolides kasutati seda veel vähem.



Joonis 3. Õpilaste peamised liikumisviisid sügisel (%)

Tabel 4. Õpilaste peamised liikumisviisid sügisel (%)

	Jalgsi		Jalgrattaga		Ühistranspordiga		Autoga		Rula, tõukerattaga	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%
Kooli	122	39	21	6	54	17	116	37	3	1
Koju	148	48	22	7	93	30	43	14	4	1
Vabal ajal	103	35	34	11	91	31	56	19	12	4

Analüüsides õpilaste peamisi liikumisviise sügisperioodil (september, oktoober, november) selgus, et kõige enam õpilasi kasutab transpordivahendina sarnaselt kevadperioodiga kõndimist. (Joonis 3, Tabel 4) Ankeetküsitlusele vastanud 331-st õpilasest 122 (39% kõikidest vastanutest) läheb igapäevaselt kooli jalgsi, koolist koju kõnnib 148 (48%) last ning vabal ajal liikleb jalgsi 103 (35%) vastanutest. Jalgsi käimisele on populaarsuselt järgmised autoga sõitmine ja ühistranspordi kasutamine. Autoga sõidutatakse sügisel kooli iga päev 116 (37% kooliminejatest) seitsmenda klassi õpilast, koju sõidutatakse 43 (14%) last ning vabal ajal liiguvad peamiselt autoga ringi 56 (19%) vastanut. Hommikuti läheb ühistranspordiga kooli 54 õpilast (17%) kuid koolist koju sõidab ühistranspordiga 93 (30%) last ning vabal ajal liikleb ühistranspordiga 91 (31%) vastanut. Sarnaselt kevadperioodiga liigub kõige vähem õpilasi jalgratta, rula ja tõukerattaga. Jalgrattaga sõidab enamasti iga hommik kooli 21 (6%

kooliminejatest) õpilast, koju tagasi sõidab 22 (7%) last ning vabal ajal liikleb jalgrattaga ringi 34 (11%) last. Rula või tõukerattaga liigub kooli 3 ja koju 4 (mõlemat 1%) õpilast. Vabal ajal on rula või tõukeratas põhiliseks liikumisvahendiks 12-le (4%) seitsmenda klassi lapsele.

Osa küsitlusele vastajatest märkis vastuseks mitu erinevat liikumisviisi ning nende vastused tabelis ega joonisel ei kajastu. Hommikuti kooli minekuks märkis erinevaid liikumisviise 15 õpilast, koju minekuks 21 last ja vabal ajal liikumiseks 35 vastanut. Kokku märkis küsimusele mitu erinevat liikumisviisi 44 erinevat vastajat 167 korral.

Analüüsides sügisperioodi tulemusi koolide lõikes selgub, et kõige rohkem kõnnivad jalgsi Tartu Hansa Kooli õpilased, lausa 56% vastanutest kasutab jala käimist peamise liikumisviisina kooli või koju minnes ning vabal ajal liikudes. Natuke alla poolte Tartu Karlova Kooli ja Tartu Variku kooli vastanutest liiguvad samuti enamasti jalgsi – vastavalt 48% ja 47% õpilastest. Kõige vähem kõnnivad jalgsi Miina Härma Gümnaasiumi ja Tartu Erakooli õpilased – vastavalt 28% ja 29%.

Sügisel sõidab autoga 46% Tartu Erakooli, 38% Miina Härma Gümnaasiumi ja 32% Tartu Tamme Gümnaasiumi õpilastest. Kõige vähem kasutavad autot igapäevase liikumisvahendina Tartu Hansa Kooli õpilased, ainult 8% vastanutest on autosõit peamine liikumisviis. Teiste koolide autokasutamise sagedus jääb 10%-19% vahele.

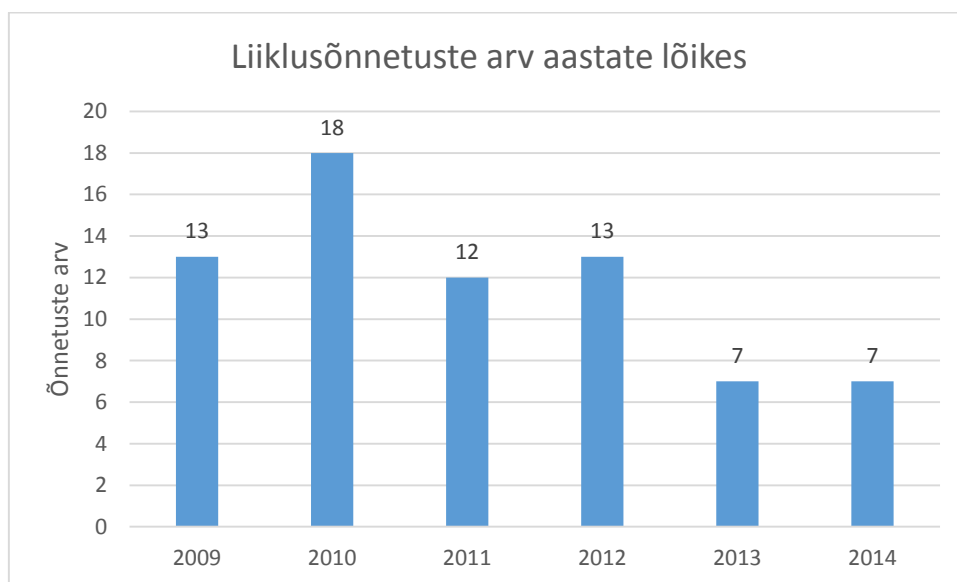
Ühistranspordiga liikleavad sügisperioodil enim Tartu Descartes'i Kooli õpilased, lausa 39% laste jaoks on see peamine transpordiviis. 32% Tartu Variku Kooli ja Tartu Karlova Kooli õpilastest märkisid samuti ühistranspordi oma peamiseks liikumisviisiks. Kõige vähem sõidavad ühistranspordiga Miina Härma Gümnaasiumi ja Tartu Erakooli lapsed – vastavalt 16% ja 14%.

Jalgrattaga sõidavad suhteliselt vähesed küsitletud lastest, kõige suurem sügisperioodil jalgrattakasutajate protsent on Miina Härma Gümnaasiumi (15%) ja Tartu Tamme Gümnaasiumi (12%) õpilaste seas. Tartu Descartes'i Koolis ei kasuta mitte ükski vastanud laps peamise liikumisvahendina sügisel jalgratast. Rula või tõukerattaga liiguvad veel vähesemad lapsed kui jalgrattaga. 6% Tartu Katoliku Hariduskeskuse Kooli õpilastest kasutab kas rula või tõukeratast peamise liikumisviisina sügisel aga ülejäänud koolides jääb selle kasutusprotsent alla 4%.

3.2. Liiklusõnnetuste analüüs

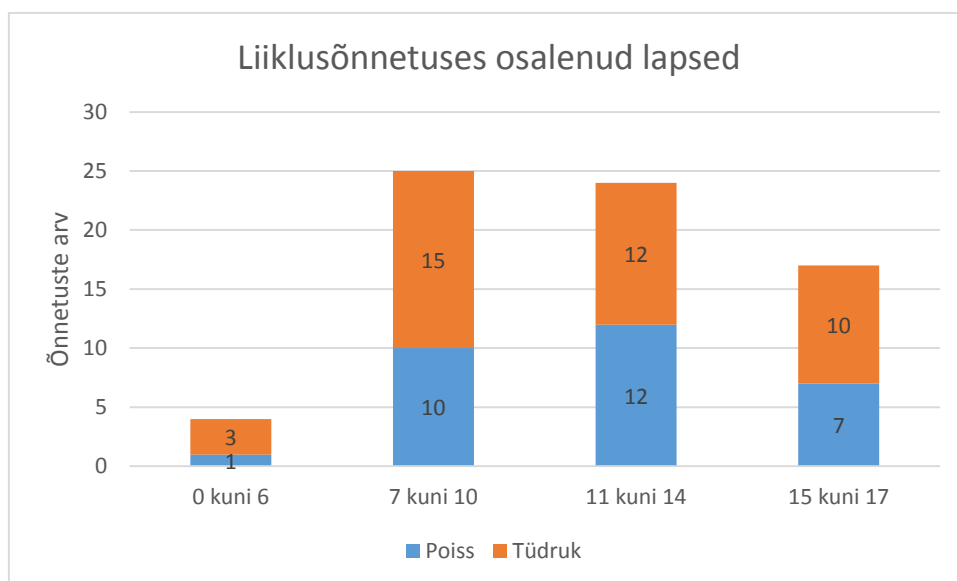
Politsei- ja piirivalveameti andmete järgi toimus aastatel 2009-2014 Tartu linnas 70 registreeritud liiklusõnnetust, kus üheks osapoolaks olid alaealised jalakäijad.

Aastatel 2009 – 2014 toimus kõige rohkem jalgsi käivate lastega liiklusõnnetusi 2010. aastal, 18 last sai autoga kokkupõrkel vigastada. Mõnevõrra vähem õnnetusi toimus 2009 ja 2012 aastatel, siis sai autolt löögi mõlemal aastal 13 last. Aastal 2012 jäi auto alla 12 last. Viimasel kahel aastal on liiklusõnnetuses viga saanud laste arv märgatavalt vähenenud, nii 2013. kui ka 2014. aastal sai vigastada 7 last. (Joonis 4)



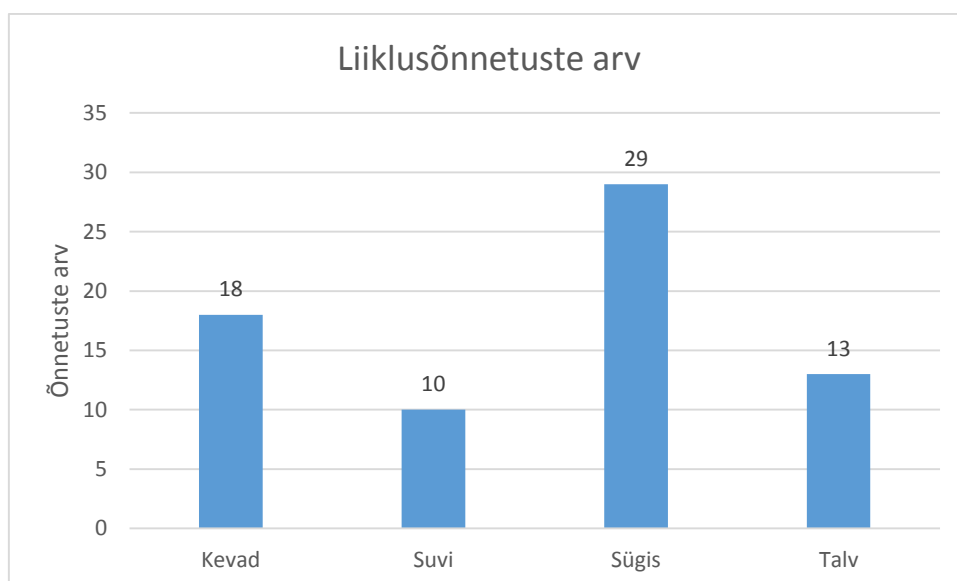
Joonis 4. Alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste arv aastate lõikes

Liiklusõnnetustes osales 30 poissi ja 40 tüdrukut (Joonis 5). Liiklusõnnetusse sattusid lapsed vanusevahemikus 4 kuni 17 eluaastat. Kõige enam õnnetusi toimus 12 aastaste lastega, 70st õnnetusest 10 juhtus nendega. Kõige vähem sattus õnnetusse 4 ja 5 aastaseid lapsi, mõlemaid üks. Analüüsides õnnetuses osalenud lapsi vanusegruppide järgi, toimus kõige vähem õnnetusi kuni kuue aastaste lastega, vahemikus 2009-2014. a sattus liiklusõnnetusse neli kuni kuue aastast last. Kõige rohkem lapsi osales liiklusõnnetustes 7 kuni 10 aastaste vanusegrupis – lausa 25 last. 24 last sattus liiklusõnnetusse vanusegrupist 11 kuni 14 eluaastat. Teismelised vanuses 15 kuni 17 jäid auto alla 17 korral. (Joonis 5) Ühes liiklusõnnetuses sai vigastada kaks last, 7 ja 8 aastased tüdrukud.



Joonis 5. Liiklusõnnetuses osalenud lapsed soo ja vanusegrupi järgi

Analüüsidest õnnetuste toimumisaegu selgub, et enim liiklusõnnetusi juhtub lastega sügiseti, 70-st õnnetusest 29 oli sügisel. 18 liiklusõnnetust toimus kevadel, 13 talvel ning 10 suvel. (Joonis 6)



Joonis 6. Liiklusõnnetuste arv aastaegade lõikes

70-st alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetusest 54 leidis aset valgel ajal, 15 pimedal ajal aga tänavavalgustus põles ning üks liiklusõnnetus toimus pimedal ajal, kui tänavavalgustus ei põlenud (Tabel 5). Vihma sadas viiel korral.

Tabel 5. Liiklusõnnetuste arv sõltuvalt valgustusest

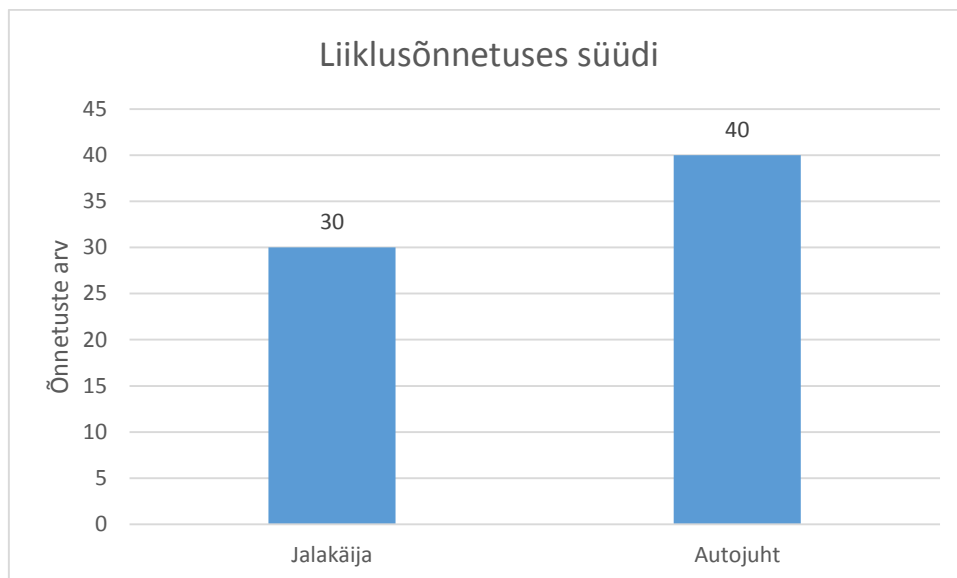
Valgustus	Õnnetuste arv
Valge aeg	54
Pime aeg, valgustus põleb	15
Pime aeg, valgustus ei põle	1

Tartu linnas on maksimaalne lubatud sõidukiirus 50 kilomeetrit tunnis, õuealal on maksimaalseks lubatud kiiruseks 20 km/h ning paljudes kohtades on kiirus piiratud 30 km/h. Analüüsitaval 6- aastasel perioodil jalgsi liikunud lastega toimunud 70-st liiklusõnnetusest 64 leidis aset teelõigul, kus suurimaks lubatud kiiruseks oli 50 km/h. Üks liiklusõnnetus toimus alas, kus kiirus oli piiratud 30 km/h ja 5 õnnetust toimus õuealal, kus maksimaalseks lubatud kiiruseks on 20 km/h. (Tabel 6)

Tabel 6. Liiklusõnnetuste arv sõltuvalt auto kiirusest

Auto kiirus km/h	Õnnetuste arv
20	5
30	1
50	64

Politsei- ja piirivalveameti andmete järgi on 30l juhul olnud liiklusõnnetuses süü jalakäijal ning 40 korda on süüdi olnud autojuht (Joonis 7).



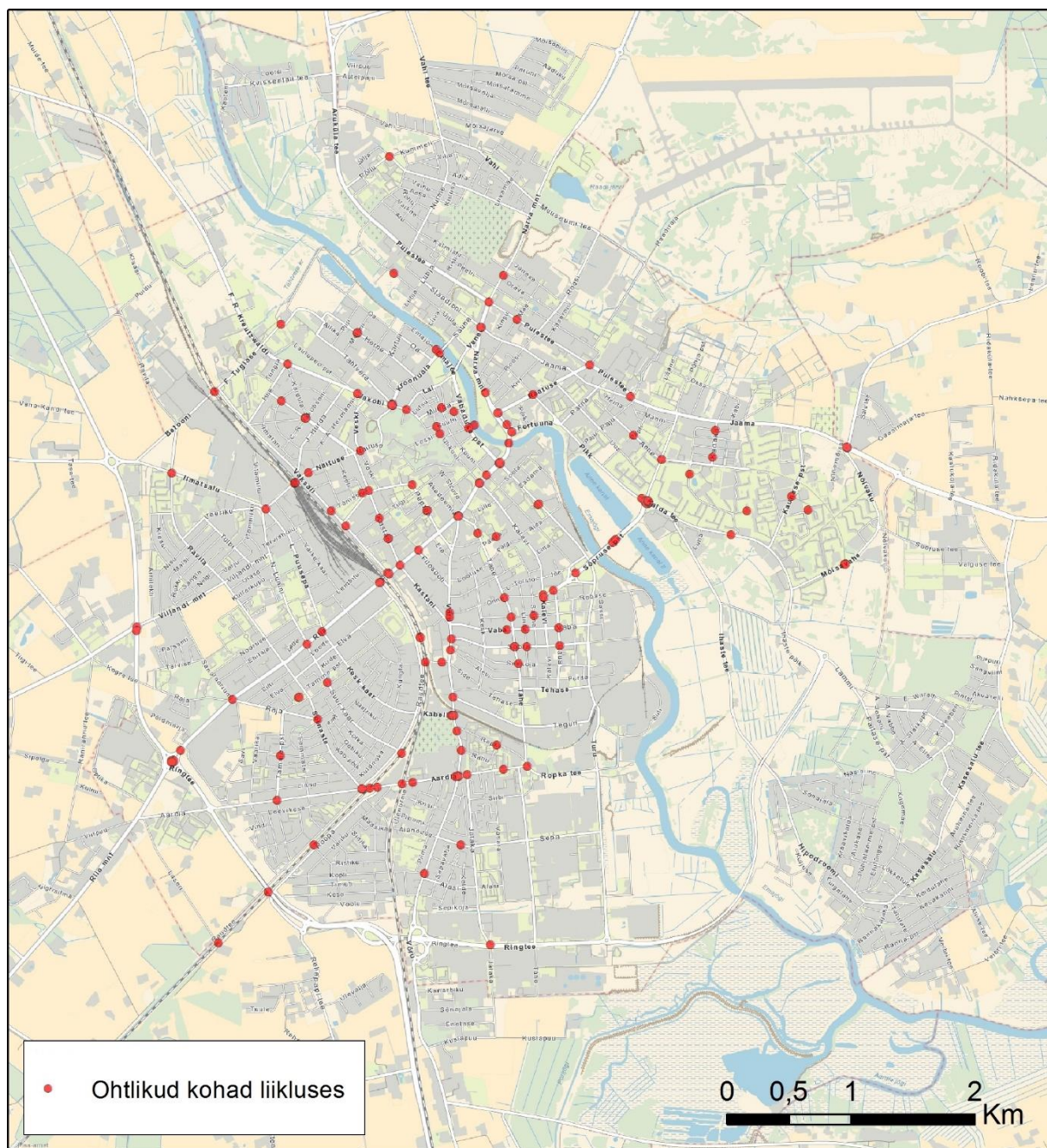
Joonis 7. Liiklusõnnetuse põhjustaja

Enamike liiklusõnnetuste tagajärjeks oli jalakäija tervisekahjustus – 67 last 70-st said tervisekahjustuse ning 2 last said raske tervisekahjustuse. Vaatluse all oleval 6 aastasel perioodil on juhtunud üks surmaga lõppev õnnetus. 2009. aastal sai autojuhi süü läbi surma 7 aastane tüdruk.

Viie õnnetusjuhtumi korral 70-st oli tee libe, lumine või jäine ning 65-l juhul oli tee korras. Õuealal toimus 4, parklas 2 ning kergliiklusteel 1 õnnetus. Ülejäänud 63 liiklusõnnetust toimus tänaval. Ühissõiduki peatuskohas jäi auto alla 2 last, fooriga reguleeritud ristmikul 4 last ning reguleerimata ristmikul (kus olid liiklusemärgid) 7 alaealist. Sealjuures mõlemad ühissõiduki peatuskohas auto alla jäänud lapsed olid õnnetuses ise süüdi. Reguleeritud ülekäigurajal on vaatluse all oleval 6 aastasel perioodil autolt löögi saanud 9 last. Lausa 20 last sattus liiklusõnnetusse reguleerimata ülekäigurajal ning 19-l korral oli õnnetuse põhjustamises süüdi autojuht. Kõige rohkem õnnetusi (28) on toimunud tänaval, kus ei olnud teerajatist. Kohtades, kus peatee ristub kõrvalteega on liiklusõnnetus toimunud 15-l korral ning tavalisel sõiduteel on auto alla jäänud 44 last. Teistel ristmikel (näiteks T, X ja Y kujulisel) on toimunud aastatel 2009 kuni 2014 alla viie õnnetuse.

3.3. Ohtlikud kohad ja liiklusõnnetused

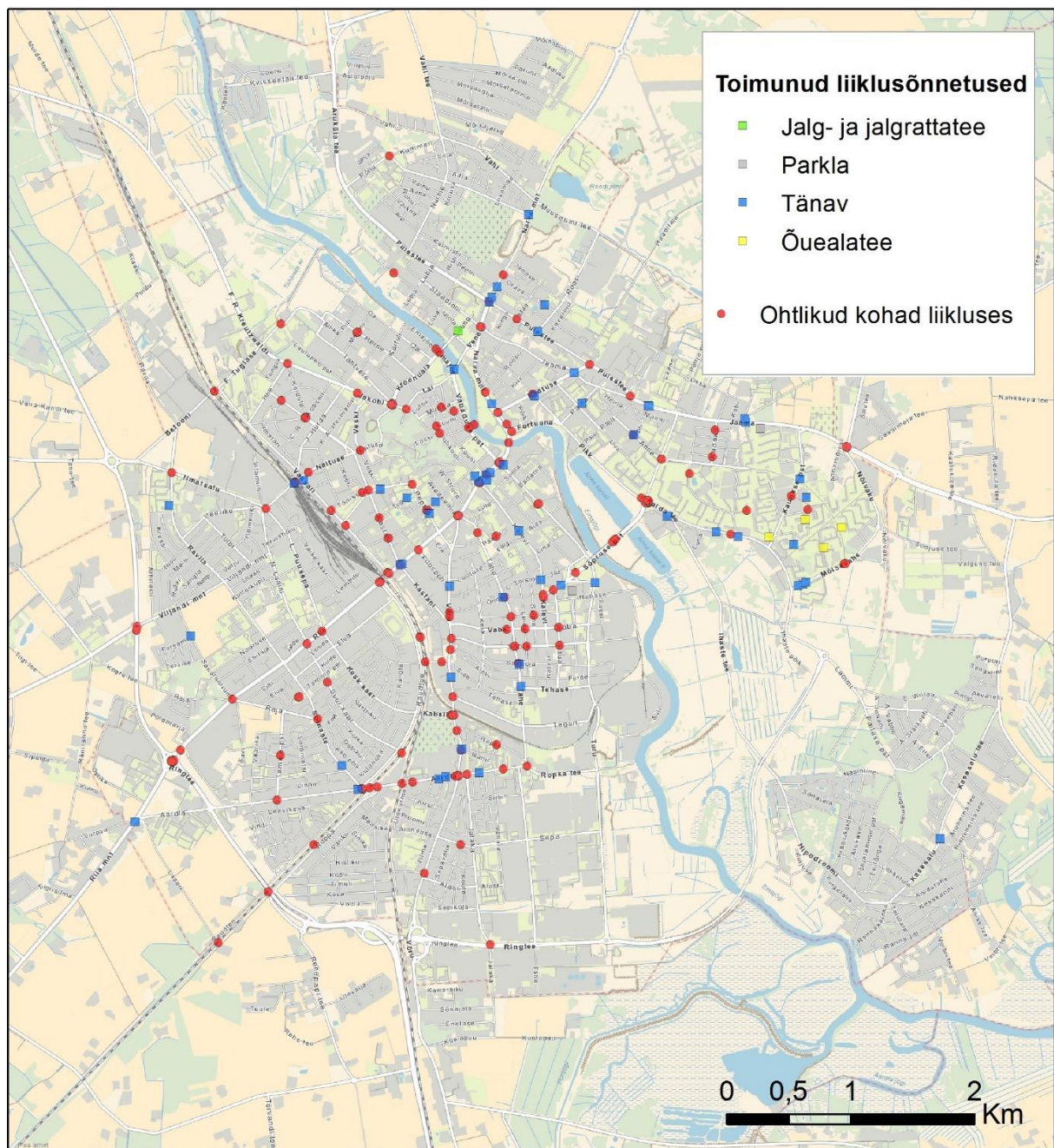
Tartu linna koolides 2014. aasta sügisel läbiviidud küsitluse tulemusena märkisid õpilased kaardile üle 200 nende jaoks jalgsi käimisel liikluses ohtliku koha. Laste jaoks on ohtlikke kohti igas Tartu linnaosas, v.a Ihaste piirkond. Joonisel 8 olevad punast värvi ringid tähistavad õpilaste märgitud ohtlike kohtade asukohti.



Joonis 8. Õpilaste märgitud ohtlikud kohad Tartu linnas jalgsi liikudes

Õpilaste märgitud ohtlike kohtadega koos kandis autor kaardile 2009 – 2014 aastatel alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste asukohad koordinaatide järgi. Nendel aastatel sai liiklusõnnetustes vigastada 70 last. 70-st jalgsi liikunud lastega toimunud liiklusõnnetust 22 juhtus täpselt samas kohas, kuhu õpilased märkisid ohtliku koha liikluses. Kõige enam on õnnetusi toimunud Kesklinnas Riia tänava ristumisel nii Kalevi, Ülikooli kui Rüütli tänavaga (kokku 6 õnnetust). 3 vigastusega lõppenud õnnetust toimus üksteise lähedal Annelinnas Mõisavahe tänaval. 2 lähestikku juhtunud liiklusõnnetust toimus Aardla tänaval (Võru tänava risti lähedal), 2 õnnetust Vaksali ja Näituse tänavate ristmiku ja sealse raudteeülesõidukoha lähedal, samuti toimus 2 õnnetust Riia ja Kastani tänavate ristmikul. 2 vigastatutega lõppenud liiklusõnnetust toimus ka Puiestee tänava ja Narva mnt ristumiskoha lähedal, Papli ja Jaama tänavate ristumiskohal ning 2 last jäi auto alla Rõõmu tee ja Jaama tänava ristmikul. (Joonis 9)

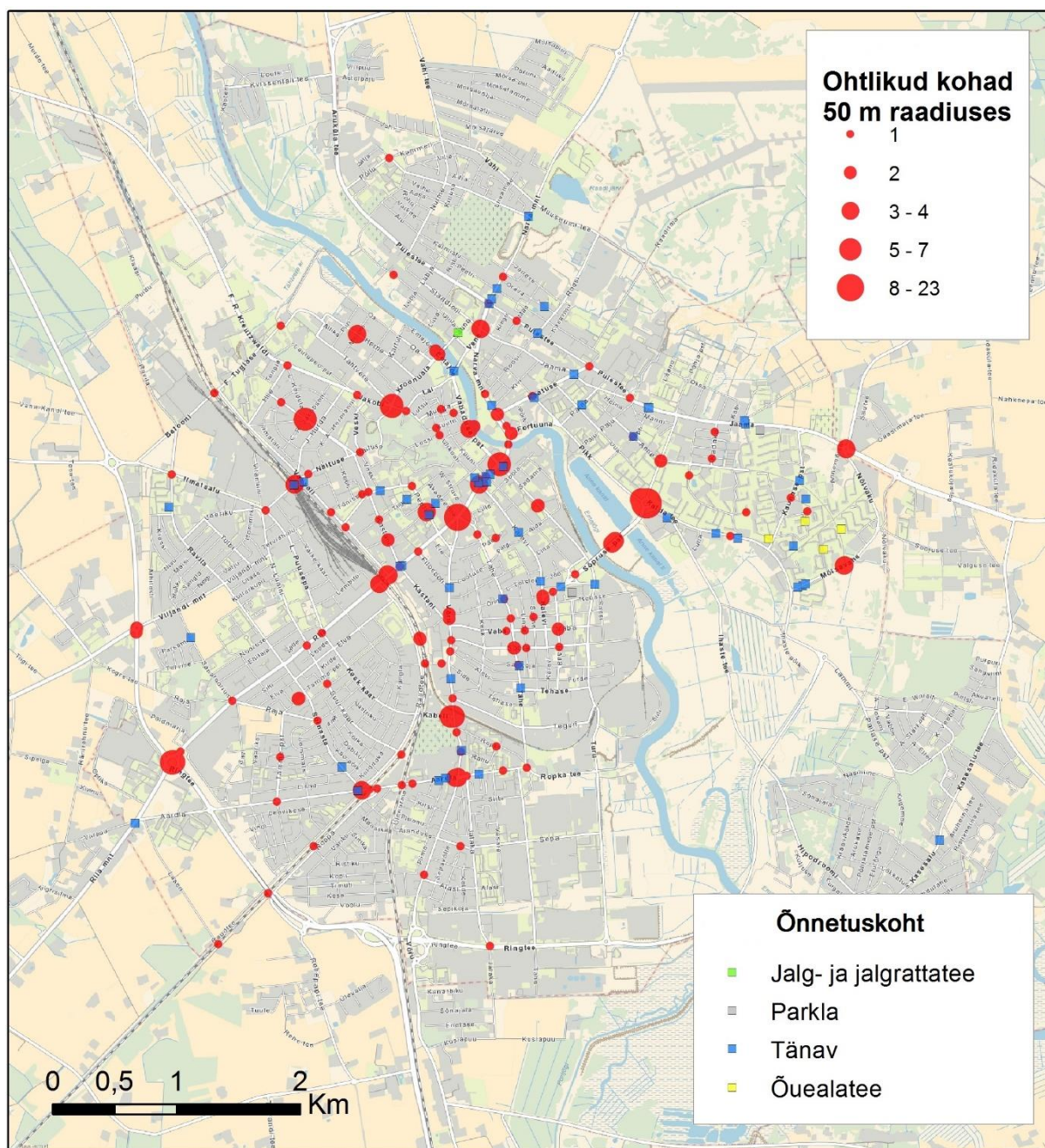
Joonisel olevad punased ringid tähistavad õpilaste märgitud ohtlikke kohti ning ruudu kujulised märgid tähistavad liiklusõnnetuste toimumispaiku. Sinised ruudud näitavad, et liiklusõnnetus toimus tänaval, kollased ruudud näitavad, et õnnetus juhtus õuealal, roheline ruut näitab, et laps jäi auto alla jalg- ja jalgrattateel ning halli värvi ruut näitab, et õnnetus toimus parkla juures.



Joonis 9. Õpilaste märgitud ohtlikud kohad jalgsi liikudes ja alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste (*Andmed: Politsei- ja Piirivalveamet*) asukohad

Mitmed kohad on Tartu linna liikluses ohtlikud rohkem kui ühe õpilase arvates. Töö autor ühendas kõik õpilaste märgitud ohtlikud kohad, mis asusid üksteisest 50 meetri raadiuses ja selle tulemusena on joonisel ohtlike kohtade juures punased ringid. Mida suurem on ring, seda rohkem õpilasi on antud asukohta ohtlikuks pidanud. Sarnaselt joonis nr 3-ga, tähistavad erinevat värvi ruudud lastega toimunud liiklusõnnetuste asukohti. Selline punktide ühendusviis võimaldab lihtsasti näha, mis asukohad on võib-olla ohtlikumad kui teised, sest võib eeldada,

et mida rohkem õpilasi teatud punkti ohtlikuks märgib, seda ohtlikum see ka päriselt laste jaoks on. Samuti aitab selline meetod leida rohkem ohtlikumad piirkonnad, kui vaadata, kas ohtlike kohtade ümber tekkinud ringi sisse jääb ka liiklusõnnetuste toimumispaiku. Joonisel 3 on näha, et mitmes kohas ulatub ohtlike kohtade ümber olev punane ring õnnetuskohti märkivate kastideni. On näha, et Kesklinnas Riia tänaval Kaubamaja lähiümbruses on juhtunud lastega palju liiklusõnnetusi ning see piirkond on ka Tartu linna seitsmendale klasside laste arvates ohtlik. Samas on märgata mitmeid paljude laste arvates ohtlikke alasid, kus ei ole Politsei- ja Piirivalveameti andmete alusel toimunud ühtegi alaealise jalakäija vigastusega lõppenud liiklusõnnetust. Sellised kohad on näiteks Eedeni ringristmik Annelinnas (mida on ohtlikuks märgitud kõige rohkemate laste poolt), Riia tänava ja Tähe tänava ristmik, Kabeli ja Võru tänavate ristumiskoht, Riia tänava ringristmik, Riia tänava ristumiskoht Vaksali ja Raudtee tänavatega, Taara pst ja C.R.Jakobsoni tänavate ristmik ning Jakobi ja Kroonuaia tänavate ristumiskoht. Selliseid kohti, kus ei ole aastatel 2009 – 2014 alaealiste jalakäijate vigastustega lõppenud liiklusõnnetust toimunud aga mitmed õpilased on selle ohtlikuks märkinud, on veel mitmeid. (Joonis 10)



Joonis 10. Õpilaste märgitud ohtlikud kohad 50 meetri raadiuses ja alaealiste jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste (*Andmed: Politsei- ja Piirivalveamet*) asukohad

Vaksali ja Näituse tänavate ristmik ning raudteeülesõidukoht on ohtlik mitme õpilase arvates ning selle piirkonna ohutumaks muutmiseks pakuvad õpilased lahendusena välja raudtee ülesõidu kohale kas silla või tunneli ehitamist, samuti soovitatakse paigaldada sinna valgusfoor. Raudteeülesõidukohal juhtus pimedal ajal liiklusõnnetus 2009. aasta märtsikuus 8 aastase poisiga ning Näituse ja Vaksali tänavate ristmikul jäi 2012. aasta juunis auto alla 12 aastane

poiss. Järelikult on see piirkond laste jaoks endiselt ohtlik ning Tartu linn võiks antud piirkonda jalakäijate jaoks ohutumaks muuta.

Aardla ja Soinaste tänavate ristumiskohal saab kokku viis teed, mis teeb liiklemise seal keeruliseks nii lastele kui ka täiskasvanutele. Lapsed, kes selle koha ohtlikuks märkisid selgitasid, et ristmikul on liiga vähe ülekäiguradasid ja nähtavus on halb. Lahendusteks pakuti välja, et Tartu linn võiks paigaldada valgusfoori ning teha ülekäiguradasid juurde. Ristmiku juures oleval reguleerimata ülekäigurajal sai autojuhi süü tõttu vigastada 2012. aasta detsembris 16 aastane poiss.

Aardla ja Võru tänavate ristmiku piirkonda peab ohtlikuks mitu õpilast ning seal on toimunud 3 liiklusõnnetust, kus laps viga sai. Õpilaste sõnul sõidavad seal autod liiga kiiresti, ristmik on suur ning autojuhid on tähelepanematud ja sõidavad punase tulega üle tee. Liikluse rahulikumaks ja ohutumaks muutmiseks ei osanud lapsed midagi välja pakkuda, peale selle, et ülekäigurajad peaksid olema paremini valgustatud, et ka parempööret tegevad autojuhid jalakäijaid märkaksid. Antud ristmiku läheduses on vigastada saanud 3 last, üks neist jäi autojuhi süü tõttu reguleerimata ülekäigurajal auto alla. Selle ristmiku lähedal on Võru ja Rahu tänavate ristumiskoht, kus sõidab laste sõnul palju autosid ning sinna võiks paigaldada valgusfoori. Praegu on seal reguleerimata ülekäigurada, kus jäi autojuhi süü tõttu 2010. aasta novembris auto alla 17 aastane tüdruk.

Tähe tänav ristub paljude väiksemate tänavatega ning need ristumiskohad on paljude õpilaste sõnul ohtlikud. Liiklusõnnetus on toimunud nii Tähe ja Saekoja tänavate kui ka Tähe ja Õnne tänavate ristumiskohal. Õnne tänava reguleerimata ristmikul, kus puudub ülekäigurada, jäi autojuhi süü tõttu 2010. aasta juunis auto alla 4 aastane poiss. Õpilased on selle sama ristmiku ohutumaks muutmiseks välja pakkunud idee sinna valgusfoor paigaldada. Saekoja ja Tähe tänavate ristumiskohal ei ole samuti ülekäigurada ning seal jäi jalakäija enda süü tõttu 2010. aasta märtsikuus auto alla 9 aastane poiss. Lahenduseks oleks ülekäiguradade rajamine.

Riia ja Kastani tänavate ristmik on valgusfooridega reguleeritud aga siiski on seal toimunud viimase kuue aasta jooksul 2 liiklusõnnetust, kus jalakäija on vigastada saanud. Mõlemas õnnetuses sai vigastada 12 aastane tüdruk, kes mõlemad olid õnnetuse põhjustamises ka süüdi, ehk ületasid valel ajal autoteed. Õpilaste endi arvates on antud ristmik ohtlik ainult jalgratturitele, kes ei kasuta kõnniteed vaid sõidavad autode kõrval autoteel.

Vanemuise ja Pepleri tänavate ristmikul oleva ülekäiguraja asemel soovivad õpilased paigaldada hoopis valgusfoori, sest ristmikul on tihe liiklus, kõnnib palju jalakäijaid ja sõidab

palju autosid. Ristmiku läheduses sai autojuhi süü tõttu 2009. aasta septembris vigastada ka 5 aastane tüdruk.

Kesklinnas Riia tänava ristumisel Kalevi, Aleksandri ja Turu tänavatega on toimunud mitmed õnnetused ning antud piirkond on ohtlik ka paljude kooliõpilaste arvates. Kalevi tänava ristmikul on tihe liiklus ja ohtlik, sest jalakäijatel põleb valgusfooris roheline tuli lühikest aega ning autod saavad samal ajal pööret sooritada kui jalakäijatel roheline tuli põleb ning see tekitab ohtlikke olukordi. Sealsel reguleeritud ülekäigurajal on autolt löögi saanud kaks tüdrukut (2009. aasta märtsis ja 2010. aasta novembrikuus) ning mõnikümme meetrit ristmikust eemal jäi 2011. aasta detsembris auto alla 12 aastane poiss. Aleksandri tänava ristmikul on toimunud kaks õnnetust vaelel ajal tee ületamise tõttu ning kaks poissi said löögi autolt. Ülekäiguraja lähedal jäi autojuhi süü tõttu auto alla 2012. aasta 2. septembril 10 aastane poiss. Õpilaste arvates on see koht ohtlik tiheda liikluse ja väheste jalgrattateede tõttu. Turu tänaval Tasku kaubanduskeskuse ees oleval ülekäigurajal toimus autojuhi süü tõttu liiklusõnnetus, kus sai 2011. aasta maikuus viga 16 aastane tüdruk. Õpilaste arvates on see suur ristmik ohtlik just tiheda liikluse pärast.

Narva maantee ja Puistee tänavate ristumiskoht on õpilaste arvates ohtlik autojuhtide tähelepanematus tõttu. Ilmselt just autojuhi väheste tähelepanu tõttu toimus 2009. aasta jaanuarikuu hommikul sealsel fooriga reguleeritud ristmikul õnnetus, kus sai viga 14 aastane tüdruk. Ristmiku vahetus läheduses juhtus 2011. aasta oktoobris teinegi liiklusõnnetus, kus sai jalakäija enda süü tõttu vigastada 16 aastane poiss.

Raatus ja Pika tänavate ristmikul toimus 2010. aasta märtsis raske liiklusõnnetus 12 aastase poisiga (kes oli õnnetuses süüdi) ning õpilaste arvates on see ristmik ohtlik, kuna korraga ületavad teed nii jalakäijad kui ka parempööret tegevad autojuhid.

Papli ja Anne tänavate ristumiskohal on ülekäigurada, mida õpilaste sõnul väga ei kasutata, sest see asub halvas kohas ning soovitatakse ülekäigurada nihutada sinna, kus inimesed tihedamini teed ületavad. Kõne all oleval reguleerimata ülekäigurajal jäi 2013. aasta märtsikuus libeda autotee ja autojuhi süü tõttu auto alla 10 aastane tüdruk.

On mitmeid kohti, kus pole veel alaealise jalakäija osalusega liiklusõnnetust toimunud aga lapsed on need ohtlikuks märkinud. Võib eeldada, et nendes kohtades võib toimuda liiklusõnnetus, kui neid ohutumaks ei muudeta. Kõige rohkem ühte ja sama ohtliku kohta märkisid lapsed Eedeni ringristmiku juurde, seda märkis 23 last nende jaoks ohtlikuks. Põhjustena toodi välja autode kiiruseületamine, suunatuleta sõidurea vahetamine ja tihe liiklus.

Ringtee ohutumaks muutmiseks pakuti välja kiirusepiirangu paigaldamine, valgusfooride paigaldamine ning soovitati ka lihtsalt jalakäijatel ja jalgratturitel ise ettevaatlik olla. Teise ohtliku kohana kus pole veel õnnetust toimunud toodi välja Jakobi ja Kroonuaia tänavate ristmik. Ohtlikuks teeb ristmiku vähene ülekäiguradade olemasolu ning seetõttu peavad inimesed üle tee minema kohtades, kus pole ülekäiguradasid ning see tekitab ohtlikke olukordi. Lisaks on laste sõnul sagedane olukord, kus autojuhid ei jää ülekäiguraja ees seisma, et inimest üle tee lasta. Lahenduseks soovitatakse valgusfoor paigaldada. Riia ringtee Lõunakeskuse lähedal on laste arvates ohtlik, kuna seal on tihe liiklus ja seepärast raske ülekäiguraja juures teed ületada. Lahendusena nähakse valgusfooride ja rohkemate ülekäiguradade rajamist. Kabeli ja Võru tänavate ristmik on ohtlik seal oleva pimeda kurvi tõttu. Kesklinna poolt tulevad autod ei näe Kabeli tänavale pöörates maja nurga tagant teed ületavat inimest. Lisaks pole seal ülekäigurada ja ainult ühel pool teed on kõnnitee. Lahendusena soovitatakse nii jalakäijate kui autojuhtide kurvi taha nähtavust parandada. Taara puiestee, C.R Jakobsoni, L. Koidula ja J.V Jannseni tänavate ristumiskohta peetakse ohtlikuks, kuna ristub kuus teed ning laste jaoks on see liikluskorraldus keeruline. Ohtlikkuse vähendamiseks pakutakse välja valgusfooride paigaldamist.

Küsitlusele vastanud kooliõpilased pidasid peamiselt ohtlikeks suuremaid ristmikke ning ülekäiguradade ja valgusfooride puudumist. Lapsed tunnevad end liikluses ohustatuna kui autojuhid kiirust ületavad ning selle lahendamiseks pakkusid lapsed mitmes kohas välja kiirusepiirangute kehtestamise. Samuti pakuti kiiruseületajate vähendamiseks välja, et politseipatrull võiks Sõpruse silla peal sõitvate autode kiirust mõõta ning liiga kiiresti sõitjatele trahvi teha, sest nad on ohuks silla peal autotee kõrval jalgrattarajal sõitvatele jalgratturitele. Tihti toodi välja, et ülekäigurada asub sellise koha peal, kus inimestel ei ole mugav seda kasutada ning siis ületatakse teed selleks mitte ette nähtud kohas, seades end liiklusohtlikkusse olukorda. Järelikult peaks Tartu linn üle vaatama ülekäiguradade asukohad ning vajadusel ülekäiguradasid juurde tegema ning mitmes kohas ka valgusfoori paigaldama.

4. Arutelu

4.1. Tartu kooliõpilaste liikumisviisid

Tartu linna koolides läbi viidud küsitlusest selgub, et peamiseks liikumisviisiks on nii kevadel kui sügisel kooliõpilastel jalgsi käimine. Jalgsi liiklemisest populaarsuselt järgmine on autoga sõitmine. Lisaks autoga sõitmisele kasutavad väga paljud küsitlusele vastanud lapsed ühistransporti teenuseid. Jalgrattaga ja rula/tõukerattaga sõidab suhteliselt väike protsent vastanutest. Jalgsi liikumine võib olla õpilaste seas populaarseim liikumisviis, sest Tartu linn on oma pindalalt suhteliselt väike võrreldes suuremate linnadega ning paljud kohad on jalgsi käimiseks sobivas kauguses.

Autori läbi viidud küsitluse tulemustest selgus sama, mis on välja toodud Tartu linna transpordi arengukavas, et jalgsi käimine on üks olulisematest liikumisviisidest ja kõndimine moodustab protsentuaalselt suurima osa kõigist inimeste liikumistest (Tartu linna transpordi arengukava 2009-2013).

Kui USA-s viidi 2005. aasta seisuga enamik lapsi autodega kooli, siis Tartu linnas läheb autoga kooli sügisel 37% ja kevadel 32% küsitlusele vastanud lastest (Dellinger, Beck, 2005). Selle põhjal võib väita, et Ameerika Ühendriikides kasutavad lapsed transpordivahendina autot rohkem kui Tartu lapsed ning Tartu linna õpilased on autost vähem sõltuvad kui Ameerikas elavad lapsed. Seda väidet kinnitab ka USA-s Oregoni osariigis 2006. aastal tehtud uuring, et 84% kohalikest lastest sõidab seal kooli auto või bussiga ning tagasi koju sõidab samuti auto ja bussiga 75% õpilastest (Schlossberg et al, 2006).

Käesoleva töö autori poolt läbi viidud küsitluse tulemused sarnanevad rohkem Norra laste liikumisharjumustega kui Ameerika laste omadega. Kui aastal 2005 kõndis 43% Norra lastest kooli, siis 2014. aastal jalutas hommikuti kooli 39% Tartu linna lastest. Norras sõidutati autoga kooli 25% õpilastest, Tartus on see arv veidi suurem, kevadel kasutab kooli minekuks 32% lastest autot ning sügisel lausa 37% vastanutest. (Fyhri, Hjorthol, 2006) Seega sõidavad Tartu linna õpilased autoga rohkem kui Norra lapsed, kuigi jalgsi liiguvad nii Tartu kui Norra õpilased peaaegu sama palju.

4.2. Liiklusõnnetuste analüüs

Jalgsi liikuvad õpilased märkisid üle 200 liiklusohtrliku koha Tartu linna kaardile (mitmed kohad kattusid omavahel). Seega võib väita, et Tartu linnas on laste jaoks väga palju ohtlikke kohti, kus võib ka liiklusõnnetus juhtuda ning see kinnitab Maanteeameti andmeid, et võrreldes teiste Eesti suuremate linnadega on Tartu linn jalakäijate ja jalgratturite liiklusohutuse poolest kehvas seisus (Maanteeameti statistika). Tartu linnas on kuue aasta jooksul saanud vigastada 69 ja surma 1 jalgsi liikunud laps, seega on Tartu linna liiklus lastele suhteliselt ohtlik. Tartu linn peaks tegelema laste märgitud ohtlike kohtade ohutumaks muutmisega, et ära hoida tulevasi õnnetusi.

Tartu Ülikooli Geograafiainstituut tõi Tallinna linna arengukavas välja, et lastega juhtub enim liiklusõnnetusi eelkõige kodu ja kooli lähistel (Tartu Ülikooli... 2007). Ka Tartu linnas on mitmed lastega toimunud liiklusõnnetused aset leidnud koolide lähedal. 2 õnnetust on toimunud Tartu Annelinna Gümnaasiumi vahetus läheduses, üks neist lausa kooli sissesõiduteel. Lapsed on auto alla jäänud ka Tartu Aleksander Puškini Kooli, Tartu Raatuse Kooli ja Tartu Jaan Poska Gümnaasiumi lähistel. Seda, et lapsed kaotavad kodu lähedal valvsuse ilmestab tõsiasi, et 4 vigastusega lõppenud õnnetust toimus Annelinna paneelmajade vahel õuealal.

Iisraelis Shefaram'i linnas satuvad jalakäijana liiklusõnnetustesse kõige rohkem kuni 15 aastased lapsed (Thomson *et al.* 2001). Ka Tartu linnas on arvuliselt kõige rohkem vigastada saanud lapsed vahemikus 7 kuni 15 eluaastat. Samuti on Iisraelis kõige suurema riskiga sattuda liiklusõnnetusse 5 kuni 10 aastased lapsed ning Tartu linnas on enim liiklusõnnetusi jalakäijatena toimunud just 7 kuni 10 aastaste lastega (Thomson *et al.* 2001). Siiski satuvad nooremad kui 7 aastased lapsed Tartus jalakäijana õnnetusse väga harva ning Iisraelis juhtub seda sagedamini, ehk väikestel lastel on Tartus ohutum liigelda.

Tartu linnas on Politsei- ja Piirivalveameti andmeil tüdrukuid sattunud rohkem liiklusõnnetustesse kui poisse, Iisraelis on olukord vastupidine, ehk poisid on rohkem liiklusõnnetustesse sattunud ja vigastada saanud kui tüdrukud. Iisraeli uuringu põhjal arvati, et poisid on aktiivsemad ja iseseisvamad õues liikudes ning tüdrukute põhiline liikumistee jääb kodu ja kooli vahele ning seetõttu juhtubki poistega rohkem õnnetusi, kuna nad puutuvad liiklusega rohkem kokku (Elias *et al.* 2008). Kuna Tartu linnas on tüdrukuid liiklusõnnetustesse rohkem sattunud kui poisse, saab öelda, et tüdrukud puutuvad liiklusega kokku sama palju või isegi rohkem kui poisid.

Kokkuvõte

Uurimustöö eesmärgiks oli uurida jalgsi kõndivate laste liiklusohutust Tartu linnas. Selle jaoks võrdles töö autor aastatel 2009 – 2014 jalgsi liikunud lastega toimunud liiklusõnnetusi ja kooliõpilaste hinnangul liiklusohutlikke asukohti.

Uuringu käigus läbi viidud küsitlusel märkisid jalgsi liikuvad õpilased Tartu linna kaardile üle 200 liiklusohutliku koha koos põhjendusega, mis selle nende jaoks ohtlikuks teeb. Nad said juurde lisada omapoolse ettepaneku selle koha ohutumaks muutmiseks. Aastatel 2009 – 2014 sai liiklusõnnetuses vigastada 70 jalakäijast last. Nendest 22 õnnetuse asukoht kattus täielikult või asus vahetus läheduses praegugi õpilaste jaoks ohtlike kohtadega. Seega kohtades, kus on toimunud õnnetus ning mis on ka 2014. aasta sügisel küsitlusele vastanud laste arvates ohtlikud, on endiselt suur riski jalakäijast lapsel õnnetusse sattuda ning Tartu linn ei ole neid kohti ohutumaks muutnud pärast juba toimunud liiklusõnnetust. Kattunud alade kohta toodi välja õnnetuse tekkepõhjused ning ohtlikkuse põhjused, lisaks ka õpilaste soovitusel ohutuse parandamiseks.

Kõige rohkem lapsi märkis kaardile ohtliku kohana Eedeni ringristmiku, kus ei olnud aga vaadeldaval ajaperioodil registreeritud ühtegi jalakäijatest lastega toimunud liiklusõnnetust. Enim alaealiste jalakäijatega juhtunud liiklusõnnetusi aastatel 2009 – 2014 toimus Kesklinnas Riia ja Kalevi tänavate ristmiku lähedal.

Töös selgus, et Tartu kooliõpilased liiguvad suhteliselt palju jalgsi, kuigi levinud on ka auto kasutamine transpordivahendina. Tartu linnas hommikusel tipptunnil tekkivaid ummikuid saaks vähendada, kui lapsevanemad ei viiks oma lapsi autodega kooli ning selle asemel lapsed kas kõnniksid, sõidaksid jalgrattaga või ühistranspordiga. Jalgsi käimine on kasulik laste tervisele ja see arendab ka nende arusaamist neid ümbritsevast keskkonnast ning läbi reaalses liikluses saadava kogemuse õpivad lapsed ohutult liiklema.

Üheks põhjuseks, miks lapsevanemad oma lapsi palju autodega sõidutavad, on hirm laste ohutuse pärast. Liikluse turvalisemaks muutmise tulemusena julgeksid vanemad oma lapsi kergema südamega omapäi jalgsi linnatänavatele saata. See omakorda vähendaks liikluskooormust ja seeläbi ka liiklusohutust veel enam. Ohutum liiklus innustab kõiki vähem autoga ja rohkem jalgsi või jalgrattaga liiklema ning seeläbi paraneks inimeste tervis ning üldine linnapilt muutuks rahulikumaks.

Käesoleva uurimistöö tulemuste abil saab Tartu linn kohaliku omavalitsusena uurida täpsemalt neid põhjusi, mis muudavad teatud piirkonnad lastele liiklemiseks ohtlikuks. Konsulteerides oma ala spetsialistidega saab linn välja töötada meetmeid ohutuse tõstmiseks, et lapsed tunneksid end liikluses turvaliselt ning nendega juhtuks vähem liiklusõnnetusi.

School students pedestrian traffic safety in Tartu

Kaia Kivikas

Summary

Everyone is exposed to traffic. Traffic accidents happen quite often and people get injured. Children and elderly people are at greater risk when it comes to traffic safety. Walking is the cheapest, most economical and healthiest way to move. It is important for the environment, that people use less cars and if people walk more, instead of driving with cars, the traffic would be safer to everybody.

The aim of this thesis is to make Tartu a safer place for child pedestrians. For that the author of this thesis conducted a inquiry in nine Tartu's schools in 7. classes. Children answered about their moving habits and also marked dangerous places on the Tartu map. They wrote also why they think this place is dangerous for them as pedestrians and how can the City make it safer. 331 students answered to the questionnaire and 88 of them answered that they are regularly walking in their everyday life. Rest of the students are mostly driven by their parents or use public transportation for getting around, small amount of students use bicycles or skateboard. Pedestrian students marked over 200 dangerous places on the map. The author also got data, about under-aged pedestrian traffic accidents that happened from the beginning of year 2009 till the end of 2014, from the police department. There was 70 accidents in that period of which 22 were in the location that students had marked as dangerous.

Author compared accidents locations and dangerous places according to students, brought out reasons students think some place is dangerous, why did the accidents happen there and how could it be made safer. Some places were marked dangerous by many students, but no accidents had happen there so far and that's why the Tartu City administration has to make these places safer, so that there will never be any child pedestrian accidents. The fact that author found places, where accidents had happened and also were thought to be dangerous by students mean that Tartu hasn't done enough to make these places safer for child pedestrians after the accident which also means, that there is still high chance that new accidents may happen there.

Tartu City administration has to make dangerous places safer, otherwise there can be more accidents. Also when less parents would drive their children to school, there would be less cars on the streets and the City would be safer for the kids, who walk to school.

Tänuavaldused

Avaldan tänu oma juhendajale Tiia Rõivasele lõputöö juhendamise eest. Tänan Edgar Seppa ArcMap'i programmi abil kaartide koostamise juhendamisel. Tänan küsitlusele vastanud Tartu linna õpilasi ning geograafiaõpetajaid nende vastutulelikkuse ja küsitluses osalemise eest. Tänan Politsei- ja Piirivalveametit alaealiste jalgsikäijatega toimunud liiklusõnnetuste andmete eest. Soovin tänada ka sõbranna Kertut osutatud abi eest koolides küsitluste läbi viimisel ning oma ema Elo ja elukaaslast Tõnist filoloogiliste probleemide lahendamise eest.

Kasutatud kirjandus

Braxton, D., Pullen-Seufert, N., 2007. Walk to School Event Organizer Survey. Findings and Recommendations.

<http://www.saferoutesinfo.org/sites/default/files/resources/2007%20Walk%20to%20School%20Event%20Organizer%20Survey%20Findings%20and%20Recommendations.pdf>

Center for Transportation Research and Education, 2006. Toolbox to Address Safety and Operations on School Grounds and Public Streets Adjacent to Elementary and Middle Schools in Iowa. www.intrans.iastate.edu/reports/school_zone.pdf

Dellinger, A. M., Beck, L., 2005. How Risky Is the Commute to School? Deaths and Injuries by Transportation Mode

Department for Education and Skills. 2003a. Travelling to School: a good practice guide. Nottinghamshire: Department for Education and Skill

DETR, 1997. National Road Traffic Forecast (Great Britain). Department of the Environment, Transport and the Regions

Elias, W., Newmark, G., Shiftan, Y., 2008. Gender and travel behavior in two Arab communities in Israel, Transportation Research Record, the Journal of the Transportation Research Board, 2067, pp. 75–83

Elias, Y. Shiftan, T. Toledo, 2010. The effect of daily activity patterns on crash involvement, Accident Analysis and Prevention, 42 (6), pp. 1682–1688
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0001457510001119>

Euroopa Keskkonnaagentuur, 2009. EKA Signaalid 2009. Keskkonnaalased võtmeküsimused Euroopas. Euroopa Ühenduste Ametlik Väljaannete Talitus, Kopenhaagen, lk 40

Euroopa Komisjon, 2011. Valge Raamat. Euroopa ühtse transpordipiirkonna tegevuskava – Konkurentsivõimelise ja ressursitõhusa transpordisüsteemi suunas. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:ET:PDF>

European Local Transport Information Service, 2007. To school? Of course I walk! – Travel stories to raise awareness, Austria

Erwing, R., Forinash, C. E., Schroeder, W. 2005, School transportation. Neighborhood Schools and Sidewalk Connections, pp. 5

<http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews237environment.pdf>

Fyhri, A., Hjorthol, R., 2006. Summary: Children's neighbourhoods, activities and everyday transport. *TØI report 869/2006*. Oslo: Institute of Transport Economics

Godfrey, D., Mazzella, T., Cabrera, I., Day, S. 1998. Why Don't Children Walk to School, pp. 1-7 www.ite.org/Membersonly/techconference/1998/CCA98A08.pdf

Goodwin, D., Weyman, G., 2004. Free ranging our children – reversing the tide of children being driven to school, New Zealand, pp 14

Gropp, K., Janssen, I., Pickett, W., 2013. Active transportation to school in Canadian youth: should injury be a concern? *Inj Prev*; 19(1):64–67, http://injuryprevention.bmj.com/content/19/1/64.abstract?ijkey=e93e8529c77b448d7a3c28e76fc5c908419082fb&keytype2=tf_ipsecsha

Haridus- ja Teadusministeerium, 2013. <http://www.hm.ee/index.php?046516>

Johannson, M., 2004. Childhood Influences on Adult Travel Mode Choice. Elsevier, pp 573-584

Jüssi, M., 2004. Säästev transpordipoliitika. Juhendmaterjal arengukavade ja planeeringute koostajatele. <http://www.roheline.ee/files/transport/saastev-transpordi-planeerimine.pdf>

Kaldam, K., 2011, Ülekäigukoht või ülekäigurada

Kenrick, A., 2009. Let me out! How to enjoy the school run

Lee, M. C., Orenstein, M.R., Richardson, M. J., Ragland, D. R. 2007. Health Impacts of the School Commute. Calgary: University of Calgary

Maanteeameti statistika. <http://www.mnt.ee/index.php?id=17490>, 15.05.2015

Mackett, R.L., 2013. Transport Policy: Children's travel behaviour and its health implications

Morris, J., Wang, F., Lilja, L., 2001. School children's travel patterns – a look back and a way forward, pp 3 mams.rmit.edu.au/fqg4obh5v8u4z.pdf

O'Flaherty, C.A., 1997. Transport Planning and Traffic Engineering, Elsevier ButterworthHeinemann, Oxford

Office for Official Publications of the European Communities, 2001. Towards a Local Sustainability Profile - European Common Indicators - Methodology Sheets. http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/methodology_sheet_et.pdf

Paskins, J., 2005. Investigating the effects of a car culture on a child's spatial skills. Centre for Transport Studies, London, pp 10

Petch, R.O., Henson, R.R., 2000. Child road safety in the urban environment, Journal of Transport Geography, 8, pp. 197–211
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0966692300000065>

Pucher, J., Dijkstra, L., 2000. Making Walking and Cycling Safer: Lessons from Europe. <http://www.vtpi.org/puchertq.pdf>

Safe Routes to School National Partnership, 2008. Safe Routes to School State Network Project: 2008 Annual Progress Report. www.saferoutespartnership.org/sites/default/.../SRTS-09-Final-AR.pdf

Schlossberg, M., Greene, J., Phillips, P.P., Johnson, B., Parker, B., 2006. School Trips. Effects on Urban Form and Distance on Travel Mode. Journal of the American Planning Association, Vol. 72, No. 3. pp 337-346

Serre, T., Lalys, L., Bartoli, C., Lotter, A.C., Leonetti, G. L., Brunet, C., 2010. Child pedestrian anthropometry: evaluation of potential impact points during a crash, Accident Analysis and Prevention, 42, pp. 1943–1948
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0001457510001521>

Sheehan, M. O. M., 2001. Transpordi uued põhimõtted.

- Steiner, R.L., Crider, L.B., 2006. Safe ways to school – The role in multimodal planning
- Zwerts, E., Wets, G., 2006. Children's travel behavior: a world of difference, Washington
- Tartu linna koduleht. <http://www.tartu.ee/> 10.05.2015
- Tartu linna liiklusohutusprogramm 2011-2015
- Tartu linna transpordi arengukava 2009-2013
- Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020
- Tartu Ülikooli Geograafiainstituut, 2007. Tallinna arengukava "Turvaline koolitee" 2008-2013
www.tallinn.ee/est/g4169s38286
- Teeseadus, RT I
- Tervisekaitsenõuded kooli päevakavale ja õppekorraldusele, 2007. Sotsiaalministri määrus.
RTL 2007, 8, 132 – jõust. 29.01.2007
- The Cycling Promotion Fund. <http://www.bikeoz.com.au/index.php/cycling-promotion-fund>
20.05.2015
- Thomson, J. A., Tolmie, A.K., Mamoon, T.P., 2001. Road Accident Involvement from Ethnic Minorities: A Literature Review, The UK Department of Transport, London, United Kingdom
Road Safety Research Report No. 19
- Tolley, R. S., Turton, B. J., 2002. Transport Systems, Policy and Planning: a geographical approach. Longman, Harlow, pp 402
- Transpordi arengukava 2014-2020, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2013, lk 26
- TRL, 1997. Annual Review, Transport Research Laboratory Berkshire, United Kingdom
- Timperio, A, Crawford D, Telford A, Salmon J. Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. Prev Med.2004;38(1):39–47,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743503002299>

Underwood, G., 2004. Traffic and Transport Psychology: Theory and application

Valikor Konsult OÜ, 2012. Tartu Veeriku linnaosa lasteasutuste laste ja õpilaste liikumisviisid ja ohtlikud kohad liikluses.

<http://www.tartu.ee/data/Veerikulinnaosalasteaiialastejaiiklusnadalauuringuaruanne.pdf>

VATS, 1999. The 1999 Victoria Travel and Activity Survey. Transport Research Centre, RMIT University, Melbourne

WHO, 2000. Transport, Environment and Health. WHO Regional Publications, European Series, No. 89 www.euro.who.int/document/e72015.pdf

World Health Organisation, 2009. Transport, Health and Environment. Trends and Developments in the UNECE-WHO European Region (1997-2007). www.thepep.org/en/publications/THE.trends.en.pdf

World Health Organization. World report on child injury prevention. www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/en/index.html.

World report on road traffic injury prevention, 2004. Geneva, World Health Organization

Lisad

Lisa 1. Ankeet

Eesnimi:

Hea 7. klassi õpilane!

Tartu Ülikooli Geograafia osakonna üliõpilased viivad läbi küsitluse Tartu linna koolides. Küsitluse eesmärgiks on teada saada, millist transpordiviisi õpilased kasutavad ning kui ohutuks peavad oma kooliteed. Küsimustikule vastamine võtab aega umbes 10 minutit ning täitjale on tagatud anonüümsus. Saadud andmeid kasutatakse lõputöö koostamiseks.

Kontaktid: Kertu Hõbenurm (kertu.hobenurm@gmail.com) ja Kaia Kivikas (kaiakivikas@gmail.com)

1. Märki tabelisse ristiga (**X**), millist liikumisviisi kasutad tavaliselt kevadkuudel? (märki igasse ritta üks)

Liikumisviis	Jalgsi	Jalgrattaga	Ühistranspordiga	Autoga	Muu (rulaga, tõukerattaga jms)
Kooli					
Koolist koju					
Vabal ajal (poodi, trenni jms)					

2. Märki tabelisse ristiga (**X**), millist liikumisviisi kasutad tavaliselt sügiskuudel? (märki igasse ritta üks)

Liikumisviis	Jalgsi	Jalgrattaga	Ühistranspordiga	Autoga	Muu (rulaga, tõukerattaga jms)
Kooli					
Koolist koju					
Vabal ajal (poodi, trenni jms)					

3. Kas sa kasutad suvel Tartus liiklemiseks jalgratast?
- ☐ Jah
- ☐ Ei
4. Kui tihti Sa kasutad Tartu linnas liiklemiseks jalgratast?
- ☐ Mitte kunagi
- ☐ Mõned korrad aastas

- ☐ Mõned korrad kuus
- ☐ Mõned korrad nädalas
- ☐ Iga päev

5. Sinu arvates on Tartu linnas jalgrattaga liiklemine:

- ☐ Täiesti ohutu
- ☐ Pigem ohutu
- ☐ Pigem ohtlik
- ☐ Väga ohtlik

6. Mida Sina pead Tartu linnas jalgrattaga liigeldes peamisteks ohtudeks?

Küsitlus jätkub kaardil!

Kaart on A3 formaadis.



Eesnimi:

1. Märgi kaardile ristiga (X) Sinu arvates liiklusohhtlikud kohad Tartu linnas.
2. Nummerda kaardil kõik ohtlikud kohad ning kirjuta tabelisse vastava numbriga alla, miks see koht on Sinu arvates ohtlik ning kuidas saaks seda ohutumaks muuta.

[illegible]

3. Mis põhjus(t)el Sa ei sõida jalgrattaga? (määri kõik sobivad variandid ristiga)
- ☐ Puudub jalgratas
- ☐ Liiga pikk teekond
- ☐ Teekond pole turvaline
- ☐ Jalgrattaparklase vähesus
- ☐ Puudub kergliiklustee/sobilik kõnnitee
- ☐ Muu (palun täpsusta)

Täname vastamast!

Lisa 2. Politsei- ja Piirivalveameti andmed (liiklusõnnetused alaealiste jalakäijatega Tartu linnas 2009 – 2014). Andmed CD-l.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kaia Kivikas,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tartu kooliõpilaste jalgsikäimise ohud liikluses“, mille juhendaja on Tiia Rõivas,
 - 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 25.05.2015